FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Année 1965 N°

THÈSE

27

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

(Diplôme d'État)

par

MILICE-BONNAFOUS née GINESTET

Jacqueline, Andrée, Jeanne

Née le 25 juillet 1937 à TOULOUSE

Présentée et soutenue publiquement le 20 janvier 1965

TRAITEMENT DES PSEUDARTHROSES DU MAXILLAIRE INFÉRIEUR

Président : Monsieur le Professeur PADOVANI

LIBRAIRIE MALOINE S.A.

27, rue de l'Ecole de Médecine - PARIS VI^e^

PARIS - 1965

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Année 1965 N°

THÈSE

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

(Diplôme d'État)

par

MILICE-BONNAFOUS née GINESTET

Jacqueline, Andrée, Jeanne

Née le 25 juillet 1937 à TOULOUSE

Présentée et soutenue publiquement le 20 janvier 1965

TRAITEMENT DES PSEUDARTHROSES DU MAXILLAIRE INFÉRIEUR

Président : Monsieur le Professeur PADOVANI

LIBRAIRIE MALOINE S. A.

27, rue de l'Ecole de Médecine - PARIS VI^e^

PARIS - 1965

UNIV.
LEIDEN
BIBL.

15-12-1963

PROFESSEURS HONORAIRES

MM. Alajouanine (T.), Aubin (A.), Bénard (H.), Binet (L.), Bulliard (H.), Cadenat (F.), Cathala (J.), Chabrol (E.), Chailley-Bert (P.), Debré (R.), Fey (B.), Galliard (H.), Gaudart d'Allaines (F. de), Gennes (L. de), Halphen (E.), Hazard (R.), Heuyer (G.), Laroche (G.), Lavier (G.), Lelong (M.), Lévy-Solal (E.), Lian (C.), Mathieu (P.), Monod (R.), Moreau (R.), Moulonguet (P.), Mouquin (M.), Olivier (E.), Pasteur Valeyru-Radot, Petit-Dutaillis (D.), Piédelièvre (R.), Quénu (J.), Richet (C.), Senèque (J.), Strohl (A.), Tanon (L.), Verne (J.).

DOYEN . . . . . Gaston CORDIER
1er ASSESSEUR . . . . . Daniel BARGETON
2e ASSESSEUR . . . . . Paul CASTAIGNE

I. — PROFESSEURS

1° CHAIRES DE SCIENCES FONDAMENTALES

a) **Professeurs titulaires :**

	MM.
Anatomie	DELMAS (A.)
Anatomie pathologique	DELARUE (J.)
Anesthésiologie	BAUMANN (J.)
Biochimie médicale	JAYLE (M.-F.)
Biologie appliquée à l'Education physique et aux Sports	MALMEJAC (J.)
Biologie médicale	FAUVERT (R.)
Biophysique médicale	BUGNARD (L.)
— —	DOGNON (A.)
— —	DJOURNO (A.)
Cancérologie médicale et sociale	BERNARD (J.)
Chimie pathologique	SCHAPIRA (G.)
Embryologie	TUCHMANN (H.)
Gérontologie expérimentale	N...
Histoire de la médecine et de la chirurgie	JOANNON (P.)
Histologie	GIROUD (A.)
Hygiène et médecine préventive	BOYER (J.)
Médecine du Travail	DESOILLE (H.)
Médecine légale	DEROBERT (L.)
Microbiologie (Bactériologie et virologie)	FASQUELLE (R.)
Parasitologie	BRUMPT (L.-C.)
Pathologie chirurgicale	LAURENCE (G.)
Pathologie exotique	N...
Pathologie expérimentale et comparée	MERKLEN (F.-P.)
Pathologie médicale	LAROCHE (Cl.)
— —	BRICAIRE (H.)
Pathologie respiratoire	TURIAF (J.)
Pathologie et thérapeutique générales	DEPARIS (M.)
Pharmacologie	CHEYMOL (J.)
Physiologie	BARGETON (D.)
—	PARROT (J.)
Physiologie et pathologie obstétricales	LEPAGE (F.)
Radiologie médicale	DESGREZ (H.)
Technique chirurgicale et Chirurgie expérimentale	CAUCHOIX (J.)
Thérapeutique	CONTE (M.)
Thérapeutique appliquée	LAMOTTE (M.)

b) **Professeurs à titre personnel :**

Anatomie anthropologique	OLIVIER (G.)
Biochimie médicale	DESGREZ (P.)
	POLONOVSKI (J.)
Biologie médicale	BOURLIERE (F.)
Pharmacologie	LEVY (Mlle J.)
Physiologie	DEJOURS (P.)
	KELLERSHOHN (L.)
Physique médicale	GOUGEROT (L.)
Radiologie médicale	FISCHGOLD (H.)

2° CHAIRES DE SCIENCES CLINIQUES

a) Professeurs titulaires :

		MM.
Clinique carcinologique chirurgicale (Necker)		REDON (H.)
Clinique cardiologique (Broussais)		SOULIE (P.)
Cliniques chirurgicales	Beaujon	LORTAT-JACOB (J.-L.)
	Cochin	LEGER (L.)
	Hôtel-Dieu	PATEL (J.)
	Pitié	CORDIER (G.)
	Saint-Antoine	GOSSET (J.)
	Salpêtrière	SICARD (A.)
	Tenon	OLIVIER (Cl.
Clinique de chirurgie infantile et orthopédique (Enfants-Malades)		FEVRE (M.)
Clinique chirurgicale orthopédique et traumatologique (Cochin)		MERLE d'AUBIGNE (R.)
Clinique de chirurgie cardio-vasculaire (Broussais)		DUBOST (Ch.)
Clinique de chirurgie pleuro-pulmonaire (Laennec)		MATHEY (J.)
Clinique endocrinologique (Pitié)		DECOURT (J.)
Clinique de Génétique médicale (Enfants-Malades)		LAMY (M.)
Clinique gynécologique (Broca)		HUGUIER (J.)
Clinique des maladie cutanées et syphilitiques (Saint-Louis)		DEGOS (R.)
Clinique des maladie des Enfants (Enfants-Malades)		TURPIN (R.)
Clinique des maladies infectieuses (Claude-Bernard)		MOLLARET (P.)
Clinique des maladies mentales et le l'encéphale (Sainte-Anne)		DELAY (J.)
Cliniqu des maladies métaboliques (Necker)		HAMBURGER (J.)
Clinique des maladies du sang (Broussais)		MARCHAL (G.)
Clinique des maladies du système nerveux (Salpêtrière)		CASTAIGNE (P.)
Cliniques médicales	Broussais	MILLIEZ (P.)
	Broussais	LENEGRE (J.)
	Cochin	BROUET (G.)
	Hôtel-Dieu	BARIETY (M.)
		SEZE (S. de)
	Pitié	DREYFUS (G.)
	Saint-Antoine	KOURILSKY (R.)
	Saint-Antoine	BOUDIN (G.)
Clinique d'hydrologie et de climatologie (Bichat)		DEBRAY (Ch.)
Clinique médicale infantile de pédiatrie sociale (Enfants-Malades)		MARIE (J.)
Clinique médicale propédeutique (Broussais)		JUSTIN-BESANÇON (L.)
Clinique médico-sociale du diabète sucré et des maladies de la nutrition (Hôtel-Dieu)		DEROT (M.)
Clinique de neuro-chirurgie (Pitié)		DAVID (M.)
Clinique neurologique (Salpêtrière)		GARCIN (R.)
Cliniques obstétricales	Baudelocque	LACOMME (M.)
	Foch (Suresnes)	MERGER (R.)
Clinique obstétricale et gynécologique (Port-Royal)		VARANGOT (J.)
Clinique ophtalmologique (Hôtel-Dieu)		RENARD (G.)
— — (Cochin)		OFFRET (G.)
Clinique oto-rhino-laryngologique (Lariboisière)		AUBRY (M.)
Clinique de pédiatrie et de puériculture (Saint-Vincent-de-Paul)		N...
Clinique de pneumo-phtisiologie (Laennec)		BERNARD (E.)
Clinique de neuro-psychiatrie infantile (Salpêtrière)		MICHAUX (L.)
Clinique de rhumatologie médicale et sociale (Cochin)		COSTE (F.)
Clinique stomatologique (Salpêtrière)		DECHAUME (M.)
Clinique thérapeutique chirurgicale (Vaugirard)		ROUX (M.)
Clinique thérapeutique médicale (Saint-Antoine)		LEMAIRE (A.)
Clinique toxicologique		GAULTIER (M.)
Clinique urologique (Cochin)		ABOULKER (P.)
Clinique chirurgicale orthopédique et traumotologique		PADOVANI (P.)
Séméiologie médicale		DOMART (A.)
Séméiologie et clinique chirurgicales		POILLEUX (F.)
Séméiologie traumatique et orthopédique		JUDET (R.)
Clinique urologique (Necker)		COUVELAIRE (R.)
Hygiène et clinique de la première enfance (Trousseau)		N...

b) Professeurs à titre personnel :

Hydrologie et climatologie	GIBERTON (A.)
Maladies infectieuses	BASTIN (R.)
Médecine	AZERAD (E.)
	BOUR (H.)
	LAMBLING (A.)
	LHERMITTE (F.)
	PEQUINOT (H.)
	PERRAULT (M.)
	SIGUIER (F.)
	WORMS (R.)
Oto-Rhino-Laryngologie	MADURO (R.)
Pneumo-Phtisiologie	KREIS (B.)
Rhumatologie	DELBARRE (F.)

II. — PROFESSEURS SANS CHAIRE, PROFESSEURS AGRÉGÉS ET MAITRES DE CONFÉRENCES - AGRÉGÉS

	MM.
Anatomie	CABROL (C.) COUINAUD (C.) GILLOT (C.) HUREAU (J.)
Anatomie pathologique	GAUTHIER-VILLARS (Mlle P.) pr. s. ch. ABELANET (R.) CHOMETTE (G.) GOUYOU (Ch.) pr. s. ch. NEZELOFF (Ch.) ORCEL (L.) PAILLAS (J.)
Anesthésiologie	N. du BOUCHET (Mme) KERN (E.) VOURC'H (G.)
Bactériologie	BARBIER (P.) pr. s. ch. CHRISTOL (D.) DAGUET (G.) LE MINOR (L.) TOURNIER (P.)
Biochimie médicale	BAULIEU Et. m. conf. BOURILLON (R.) CARTIER (P.) pr. s. ch. CORNILLOT (P.) DREYFUS (J.-Cl.) GONNARD (P.) JEROME (H.) KRUH (J.) LEGRAND (J.-Cl.) NORDMANN (J.)
Biologie appliquée à l'Education Physique et aux Sports	PLAS (F.)
Biologie médicale	BENHAMOU (.-P.) BOIVIN (P.) HARTMANN (L.) pr. s. ch.
Carcinologie	BOIRON (M.) DENOIX (P.) MATHE (G.) SELIGMANN (M.)
Cardiologie	HATT (P.-Y.)
Dermato-Syphiligraphie	CIVATTE (J.) DUPERRAT (B.) HEWITT (J.) TOURAINE (R.)
Electro-Radiologie	HEITZ (F.) m. conf. LEDOUX-LEBARD (G.)
Embryologie	ROUX (Ch.)
Hématologie	BESSIS (M.) BILSKI-PASQUIER (G.) DAUSSET (J.) DUHAMEL (G.)
Histologie	COUJARD (R.), pr. s. ch. DA LAGE MAROIS (M.) RACADOT (J.) SCHRAMM (B.)

	MM.
Hydrologie	BESANÇON (F.) CORNET (A.)
Hygiène	BLANCHER (G.) CORRE-HURST (Mme L.) ROUSSEL (A.) SAPIN-JALOUSTRE (H.)
Maladies infectieuses	DUPONT (V.) LISSAC (J.) RAPIN (M.)
Maladies métaboliques	ANTOINE (B.) CROSNIER (J.) RICHET (G.) SEBAOUN (J.)
Médecine légale	BOURGUIGNON (A.) FOURNIER (E.) GUENIOT (M.) HADENGUE (A.)
Médecine du travail	ALBAHARY (C.)
Neuro-chirurgie	PERTUISET (B.)
Neuro-Psychiatrie	CAMBIER (J.) CATHALA (H.) ESCOUROLLE (R.) GAUTIER (J.-Cl.) LAPRESLE (J.) LEREBOULLET (J.) PICHOT (P.) TARDIEU (G.)
Obstétrique	GRANJON (A.) HERVET (E.) LE LORIER (G.) LEVY (J.) LEWIN (D.) MUSSET (R.) ROBEY (M.) SENEZE (J.) SUREAU (C.) TCHOBROUTSKY (Mme C.) THOYER-ROZAT (J.)
Ophtalmologie	AUVERT (Mme B.) BREGEAT (P.) DUBOIS (A.) FONTAINE (Mme M.) SARAUX (H.)
Orthopédie	DUPARC (J.) MAURER (P.) MEARY (R.) POSTEL (M.) RAMADIER (J.)
Oto-rhino-Laryngologie	DEBAIN (J.) PIALOUX (P.) SERGENT (H.)
Parasitologie	GOLVAN (Y.) HOTHISANG (Mlle) LAPIERRE (J.)

	MM.
Pathologie chirurgicale	BARCAT (J.) BINET (J.-P.) BLONDEAU (Ph.) CERBONNET (G.) CHATELIN (C.-L.) DAUTRY (P.) DEMIRLEAU DUBOST (Cl.) FAUREL (J.) FLABEAU (F.) GARLEY (J.-J.) GABRAY (M.) GARNIER (H.) GAUDART-d'ALLAINES (Cl. de) GERMAIN (A.) LATASTE (J.) LOYGUE (J. MAILLARD (J.-N.) MERCADIER (M.) NATALI (J.) PELLERIN (D.) PERROTIN (J.) PREMONT (M.) ROBERT (H.) THOMERET (G.) VAYSSE (J.)
Pathologie exotique..	SCHNEIDER (J.)
Pathologie expérimentale	BERTHAUX (P.) COTTENOT (Fr.) LOEPER (J.) Pr. s. ch. MAURICE (J.) MIKOL (Cl.) PAUPE (J.-R.)
Pathologie médicale .	ACAR (J.) AUQUIER (L.) AUSSANNAIRE (M.) BEAUMONT (J.-L.) BERNIER (J.-J.) BOUVIER (J.) BOUVRAIN (Y.) BRISSAUD (H.) BROCARD (H.) BUGE (A.) CANIVET (J.) CARLOTTI (J.) CATINAT (J.) CHRÉTIEN (J.) CLOAREC (M.) COBLENTZ (B.) CONTAMIN (F.) COURY (C.) DEBRAY (J.) ÉTIENNE (J.-P.) FREZAL (J.) FRITEL (D.) FUNCK-BRENTANO (J.-L.) GRIVAUX (M.) HAZARD (J.) HENNEQUET (A.) HIMBERT (J.) HOUSSET (E.) LAGRUE (G.) LESOBRE (R.) LEVEQUE (B.) MACREZ (C.) MOREAU (L.) NENNA (A.) NICK (J.) POULET (J.) ROYER (P.) TCHERDAKOFF (Ph.) THIBAULT (Ph.) TOURNEUR (R.) VILLIAUMEY (J.) WOLFROMM (R.)

	MM.
Pédiatrie-Puériculture	ALAGILLE (D.) ALISON (J.) GANLORBE (P.) GORIN (R.) LAFOURCADE (J.) LEPERCQ (G.) LESTRADET (H.) MALLET (R.) MANDE (R.) MINKOWSKY (A.) MOZZICONACCI (P.) POLONOVSKI (C.) REY (J.) RIBIERRE (M.) ROSSIER (A.) VIALATTE (J.)
Pharmacologie	BOISSIER (J.) LECHAT (P.)
Physiologie	BARRES (G.) DURAND (J.) GIRARD (Fr.) m. conf. HUGELIN (A.) LAURENT (D.) SCHERRER (J.) pr. s. ch. VASSEUR (B.)
Physique médicale ..	CHANTEUR (J.) COURSAGET (J.) GREMY (F.) m. conf. MILHAUD (G.) PAGÈS (J.-Cl.) PELLERIN (P.) ROUCAYROL (J.-C.) pr. s. ch. TUBIANA (M.) m. conf
Pneumo phtisiologie..	DECROIX (G.) ISRAEL (L.) MEYER (A.) RENAULT (P.) SORS (Ch.)
Psychiatrie infantile..	DENIKER (P.) DUCHE (D.) FLAVIGNY (H.)
Radiologie médicale.	DUBOST (J.) LEFEBVRE (J.) MICHEL (J.-R.)
Rhumatologie	MASSIAS (P.)
Stomatologie	CAUHEPE (J.) CERNEA (P.) CHAPUT (Mme A.) m. c. agr. CREPY (Cl.) FLEURY (R.) GRELLET (M.)
Thérapeutique	CHASSAGNE (P.) FOUET (P.) LABET (R.) MARCHE (J.)
Urologie	AUVERT (J.) MOULONGUET (A.) QUENU (L.)

III. — PROFESSEURS SANS CHAIRE ET AGRÉGÉS CHARGÉS DE COURS DE CLINIQUE ANNEXE à titre permanent

	MM.
Anatomie	DEBEYRE (J.)
Clinique chirurgicale	VERNE (J.-M.)
Clinique médicale	RAMBERT (P.) THIEFFRY (S.)
Clinique obstétricale	GRASSET (J.) MAYER (M.) MORIN (P.)
Clinique ophtalmologique	DESVIGNES (P.)
Clinique pédiatrique et puériculture	LAPLANE (R.)
Clinique psychiatrique	BARUK (H.)
Clinique urologique	KUSS (R.)

IV. — PROFESSEURS DÉTACHÉS DANS LES UNIVERSITÉS ÉTRANGÈRES

Bactériologie	HAUDUROY (P.) Pr. s. ch.
Pathologie chirurgicale	RUDLER (J.) Pr. s. ch.

V. — CHARGÉS DE COURS D'HYGIÈNE SCOLAIRE ET UNIVERSITAIRE ..... BOLTANSKI (E.) LAUNAY (C.)

Secrétaire général de la Faculté	M. LENA (J.)
Conseiller administratif	Mlle CHAINTREUIL (G.)
Conservateur de la Bibliothèque Conservateur du Musée d'Histoire de la Médecine	M. le Docteur HAHN (A.)
Conservateurs	Mlles DUMAITRE (P.), LE NOIR (G.), QUIÉVREUX (E.)
Bibliothécaires	Mmes CONTET (J.), FORGET (F.), Mlle LAURENT (H.), Dr SCHILLER (J.)

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'École a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41546824_0011

A Monsieur le Professeur PADOVANI

Professeur de Clinique Traumatologique
Chirurgien des Hôpitaux
Chevalier de la Légion d'Honneur

Qui nous a fait le très grand honneur
d'accepter la présidence de cette thèse

En hommage respectueux

A mon père le Docteur GINESTET

qui m'a inspiré le sujet de cette thèse
et aidé à sa réalisation

A ma mère

A mes enfants, Pierre et Frédéric

A toute ma famille

A Monsieur le Docteur MORIN

TRAITEMENT DES PSEUDARTHROSES DU MAXILLAIRE INFÉRIEUR

par le Docteur Jacqueline BONNAFOUS-GINESTET

On doit réserver le terme de pseudarthrose à l'état d'un foyer de fracture dans lequel il ne s'est pas formé de cal osseux. Il y a une cicatrisation indépendante des deux extrémités osseuses en présence entre lesquelles se produisent des mouvements d'une plus ou moins grande amplitude.

Nous dirons sur un plan plus général que la pseudarthrose est une solution de continuité complète et définitive de l'axe d'un os et qui l'interrompt sans espoir de formation d'un cal.

Il n'y a donc pas de pseudarthrose temporaire, passagère, mais un état définitif, irréversible spontanément.

Il y a en revanche des *retards de consolidation*, plus ou moins prolongés qui aboutissent à une pseudarthrose, s'ils ne sont pas traités.

La pseudarthrose est surtout objective au niveau des os longs dont elle peut perturber gravement le rôle fonctionnel, surtout si cela exige la rigidité et la solidité du fût osseux. C'est pourquoi on peut dire qu'elle est plus grave au niveau des membres inférieurs que des membres supérieurs.

En ce qui concerne le maxillaire inférieur, os longs de forme tourmentée dont la fonction exige une grande puissance, donc une rigidité absolue, elle est particulièrement sérieuse. Cela s'aggrave du fait que pour lui il faut non seulement la puissance, mais aussi la précision.

Il s'agit en effet d'un broyeur, de forme compliquée, animé de mouvements complexes, dont les dents agissent avec une grande précision de l'ordre de dixièmes de millimètres, à telle enseigne qu'une petite variation dans la longueur et la largeur entraîne des troubles graves. Même si les dents ont disparu, la prothèse qui doit les remplacer a besoin d'autant de rigidité et de solidité du socle osseux qui doit la soutenir et l'actionner.

I. - ETIOLOGIE

Il n'entre pas dans notre sujet d'étudier les causes de la pseudarthrose du maxillaire inférieur. Cependant, la *fracture* initiale peut être le plus souvent

I. - *traumatique :*

a) *par accidents* de nature diverse (circulation, travail, sports, rixes, attaques) dont les plus fréquents à l'heure actuelle sont dus à la circulation.

Avant la guerre, dans l'armée, c'étaient les chevaux qui provoquaient le plus de fractures du maxillaire inférieur.

b) *balistique*, par projectiles, rarement en temps de paix (chasse, attentat, accident), très fréquemment en temps de guerre (véritable « épidémie de traumatismes » disait le Professeur Paitre).

II. - Elle peut être consécutive à un *acte chirurgical*, résection osseuse pour tumeur bénigne ou maligne.

III. - Elle peut être *pathologique* par atteinte osseuse, *ostéite* causée par des agents :

- *infectieux*
  banaux
  spécifiques (syphilis, tuberculose, actinomycose) ;
- *chimiques*, toxique, caustique (phosphore, acide arsénieux, etc.) ;
- *physiques*, radiations, radionécrose par rayons X, cobalt, thorium.

Dans les statistiques des hôpitaux militaires de Lyon et de Paris (Val-de-Grâce), où avant la guerre d'innombrables fractures du maxillaire inférieur ont été centralisées de France, pays sous mandat, protectorats, colonies, fractures de pratique courante, très peu de pseudarthroses se sont présentées.

En revanche, au cours de la campagne de Syrie 1925-28, du Riff et surtout pendant la guerre 1939-45, celle d'Indochine et celle d'Algérie, les chirurgiens ont vu de très nombreuses pseudarthroses consécutives à des fractures balistiques, plus d'un millier.

II. - ANATOMIE PATHOLOGIQUE

La pseudarthrose peut être consécutive à une fracture simple, *sans perte de substance*, dont les deux fragments tout en étant presque au contact, sont unis par du tissu fibreux qui ne s'ossifie pas. On a affaire alors à une *pseudarthrose « serrée »*.

Au contraire s'il y a *une perte de substance*, deux éventualités sont à envisager :

a) *ou bien les deux fragments se sont rapprochés* par action des muscles, de la rétraction cicatricielle des parties molles ou sous une action orthopédique : la pseudarthrose peut être serrée aussi ; mais *l'os est raccourci* avec les inconvénients que cela comporte pour la physiologie ;

b) ou bien, deuxième éventualité, *les moignons osseux restent à distance* parce qu'ils ont été maintenus ou parce que la perte de substance est trop importante pour qu'ils puissent se rapprocher ou être rapprochés ; la *pseudarthrose* est alors « *lâche* » et dans les cas extrêmes « *flottante* ».

Evidemment les signes sont d'autant plus objectifs et les troubles fonctionnels d'autant plus graves allant jusqu'à l'impotence masticatoire complète.

III. - LOCALISATION

Elle est importante à considérer sur le plan de ses conséquences et de sa thérapeutique.

Nous pouvons à ce point de vue diviser le maxillaire inférieur en trois zones :

1. *L'arc mandibulaire* composé par les deux branches horizontales surmontées par l'arcade dentaire. C'est la partie active, nettement spécialisée qui assure le rôle physiologique de cet os.

2. *Les branches montantes* qui sont les bielles actionnant la mâchoire sous l'action des muscles qui les mobilisent dans la mastication active et la phonation. Elles sont enrobées dans une masse cellulo-adipeuse organisée, la boule de Bichat, véritable système « Técalémit ».

A leur extrémité supérieure les *condyles*, qui servent de rotules, peuvent être aussi le siège de pseudarthroses contre lesquelles nous ne pouvons pas grand chose. Rares d'ailleurs, elles troublent moins la physiologie qu'un cal vicieux.

3. *L'angle du maxillaire*, zone intermédiaire où se rejoignent arc et branches montantes, est très souvent atteint. La pseudarthrose y provoque des troubles par raccourcissement du maxillaire si la fracture s'est accompagnée de déplacement avec chevauchement ou de perte de substance. La symptomatologie et la thérapeutique sont les mêmes que celles de la branche montante, à peu de chose près.

La disparition du condyle, raccourcissant la branche montante, amène des troubles équivalents, souvent « rattrapés » spontanément, mais elle doit être parfois compensée, nous verrons comment.

- En somme, la pseudarthrose au niveau de l'arc, trouble directement l'articulé, partie active du broyeur, d'autant plus qu'elle est plus large et lâche et aussi qu'elle est plus « mésialisée »*, plus proche du milieu de l'arc, où la pièce masticatrice est cassée en deux moitiés qui s'éversent vers le plancher. La pseudarthrose de la branche montante, arbre de transmission, est moins grave au point de vue physiologique.

Comme précédemment, la denture peut être lésée par arthrite traumatique jusqu'à élimination des dents, l'articulation temporo-maxillaire arrive à être atteinte elle-même. Il faut parer à ces complications.

IV. - PATHOGENIE

Sur le plan pathogénique, la pseudarthrose est favorisée par :

1. *Pour les fractures sans perte de substance*

a) *manque* ou insuffisance *de réduction* qui consacre la perte de contact des extrémités des fragments, s'ils ont été déplacés ;
b) *manque* ou insuffisance *d'immobilisation ;*
c) *esquillectomie ;*
d) *infection du foyer de fracture ;*
e) *état général déficient.*

Pour qu'un cal normal se forme dans les délais normaux (de 30 à 60 jours), il faut que :

a) - *les tranches de l'os* fracturé soient mises au contact sur toute leur largeur, autant que possible, *sans décalage ;*
   - qu'*aucune interposition* musculaire, aponévrotique ou autre ne s'intercale entre elles et empêche le processus ostéogénique de faire une soudure osseuse, un cal.

Or, il arrive que *les fragments* soient déplacés, *se chevauchant* au lieu d'être bout à bout. Si la réduction n'est pas correcte, la formation d'un cal est compromise et on voit se produire parfois une pseudarthrose bien qu'il n'y ait pas de perte de substance.

b) Non seulement la réduction doit être satisfaisante, mais *les segments osseux* en présence *doivent être* strictement *immobilisés*, sans cela il n'y a pas possibilité de formation d'un cal osseux, du tissu fibreux les réunit et il se forme une pseudarthrose serrée.
L'immobilisation du maxillaire est facile et efficace par l'intermédiaire de la denture qui sert de point d'appui aux ligatures, attelles, gouttières. Chez l'édenté elle est très difficile, nous en reparlerons.

c) *L'esquillectomie* dont se rendent coupables des chirurgiens qui ne sont pas habitués aux maxillaires est un facteur de pseudarthrose imputable à une thérapeutique intempestive.

---

* En stomatologie on emploie souvent les termes « mésial », « proximal » et « distal ». Les deux premiers qualifient ce qui se rapproche des lignes médianes antérieure et postérieure du corps, distal qualifie tout ce qui s'éloigne des lignes médianes.

En présence d'une fracture esquilleuse, il faut *éviter* ce qu'il est convenu d'appeler le « *parage* », avec ablation des fragments osseux mobiles : toute esquille qui tient tant soit peu par le périoste, un lambeau musculaire, doit être conservée et maintenue en place par ligature ou capitonnage si nécessaire. S'il n'y a pas d'infection sévère, elle conserve sa vitalité et se coapte avec les voisines. Si on enlève les esquilles on crée une perte de substance qui cause ou favorise la pseudarthrose.

En matière d'os dans ce secteur *il faut être conservateur à outrance.* Tant pis si un fragment se séquestre et est éliminé par la suite, ce n'est pas grave, les tissus se sont organisés entre temps.

En somme, la conduite est l'inverse de celle qui est suivie pour les autres éléments du squelette, les membres en particulier. Les antibiotiques ont d'ailleurs là aussi fait faire « machine arrière » en partie.

d) *L'infection* du foyer de fracture amenant l'élimination des fragments libres et l'ostéite des autres est génératrice de perte de substance donc de pseudarthrose.

Elle est favorisée par l'insuffisance de réduction et d'immobilisation. Mais à l'heure actuelle nous avons les moyens chimiques et biologiques de l'empêcher, de la stopper et de la guérir qu'il faut conjuguer avec une réduction et une immobilisation strictes.

e) *L'état général* a un rôle important dans la formation de la pseudarthrose, s'il est déficient par suite de maladie chronique, de troubles de la nutrition, de carence vitaminique, de troubles de la calcification quelconques.

2. *Pour les fractures avec perte de substance.* Nous avons envisagé jusqu'ici le cas d'une fracture sans perte de substance où les pseudarthroses sont rares après traitement correct.

a) Mais les *fractures balistiques* s'accompagnent souvent d'une perte de substance osseuse dans toute la largeur, l'épaisseur de l'os. La pseudarthrose est d'autant plus inévitable, d'autant plus importante et lâche que la perte de substance est plus considérable.
Les mêmes facteurs entrent en jeu :

1° *Si la perte de substance est minime,* les fragments osseux peuvent retrouver contact et continuité ; mais il y aura cal vicieux par raccourcissement.

2° *Si elle est importante* (plusieurs centimètres), il n'y a pas de contact sinon possible du moins souhaitable et la reconstitution spontanée du fût osseux est impossible avec un bon résultat fonctionnel.

L'expérience prouve qu'il vaut mieux souvent au maxillaire inférieur une pseudarthrose qu'un cal vicieux car ce dernier oblige à faire une ostéotomie pour écarter les moignons et rendre à l'os sa longueur normale par une greffe secondaire. Nous tirerons de ce fait des déductions thérapeutiques.

b) Ce que nous venons de dire des pertes de substance accidentelles, balistiques en particulier, s'applique exactement *aux pertes de substance chirurgicales* consécutives à l'exérèse de tumeurs par exemple.

Si elles sont minimes et de localisation favorable, on peut rétablir la continuité de l'os extemporanément par rapprochement. Dans le cas contraire, il faut accepter la pseudarthrose et la traiter secondairement à moins qu'on puisse remplacer immédiatement l'os réséqué par un greffon, éventualité rare. Dans le premier cas on peut provisoirement maintenir l'écartement des fragments par une pièce métallique interposée.

c) Pour *les pertes de substance pathologiques*, le terrain local et général est défavorable et la guérison spontanée pratiquement impossible à cause de l'ostéoporose et de l'ostéite qui amenuisent et fragilisent les extrémités osseuses.

V. - SYMPTOMATOLOGIE

Les pseudarthroses du maxillaire inférieur se caractérisent suivant leur importance et leur localisation par des symptômes plus ou moins accentués :

- *mobilité anormale* qui remplace la rigidité normale du segment osseux au point où l'os a été rompu. Elle est d'autant plus évidente que la lésion est plus mésiale et plus « lâche ». Au niveau de la branche montante elle est plus difficile à mettre en évidence sous la masse musculaire ;

- *trouble de l'articulé dentaire*, s'il y a une perte de substance avec raccourcissement même minime (quelques millimètres au niveau de l'arc, et même moins) ;

- avec aspect de « *mâchoire de serpent* », si la perte de substance est médiane. Il est plus ou moins accentué selon l'importance de cette dernière ;

- avec *déplacement du menton* vers le côté raccourci, si elle est latérale et assez importante (plus d'un centimètre). Cela est accentué au moment de l'ouverture buccale contribuant à la déformer en « bouche de chantre de village » ;

- *déformation faciale*, par asymétrie et affaissement de la joue dans les cas accentués résultant des faits précédents ;

- *impotence fonctionnelle ;* la mastication est gênée sinon impossible suivant l'importance de la pseudarthrose et du trouble de l'articulé aggravé souvent à la longue par l'édentation et les lésions de l'articulation temporo-maxillaire travaillant en porte-à-faux.

VI. - DIAGNOSTIC

Ne présente pas de difficultés.

La pseudarthrose est confirmée par l'établissement :

- *d'un bilan clinique* basé sur les symptômes déjà envisagés, *bilan local*,
- *bilan général*,
- *d'un bilan radiologique.* Une *série de clichés* bien réalisés, dans les incidences voulues, complétés par des *tomographies*, mettent en évidence le foyer de pseudarthrose, l'étendue de la perte de substance, la forme et l'état des extrémités osseuses, leur position respective.

Les dents voisines du foyer doivent être mises en évidence soigneusement, apex compris, ainsi que leurs rapports avec la pseudarthrose et les extrémités osseuses.

Pour apprécier le degré de consolidation ou l'absence de cal il ne faut pas se baser uniquement sur l'image radiologique qui est toujours en retard sur la clinique.

Rien ne peut être confondu avec la pseudarthrose, hormis le *retard de consolidation*, c'est une question de temps : un maxillaire fracturé, traité normalement, se consolide en 30-45 jours, 60 dans certains cas ; passé ce délai il y a *retard de consolidation* qui peut se prolonger plusieurs mois selon l'efficacité du traitement orthopédique et médical institué. Il est dû à des causes locales (insuffisances de réduction, d'immobilisation, infection) ou générales (affection chronique, décalcification, carences, etc.) On ne peut parler de pseudarthrose que 4 à 6 mois après la fracture : si 6 mois se sont écoulés, on est en droit d'envisager un traitement actif, chirurgical en l'espèce.

Le diagnostic fait, il faut compléter l'examen du foyer osseux par celui des *parties molles* (peau, muscles, muqueuse) qui l'enrobent et de la *denture.*

a) *Les parties molles qui recouvrent le maxillaire en dehors, téguments* de la joue, de la région sous-maxillaire et du menton en avant, *plans sous-cutanés* et musculaire doivent être l'objet d'un examen attentif. Les plaies résiduelles, les cicatrices plus ou moins adhérentes fixant et amincissant la peau, les fistules, les tuméfactions inflammatoires, adénopathies, etc., doivent être signalées car elles peuvent être un obstacle provisoire à un acte thérapeutique ou en compliquer l'exécution.

b) *Les parties molles* qui tapissent le maxillaire *dans la cavité buccale*, gencive, muqueuse du vestibule externe, du sillon maxillo-lingual doivent être aussi examinées soigneusement pour déceler les mêmes lésions pouvant gêner provisoirement, empêcher ou compliquer le traitement actif, effraction muqueuse, fistule, adhérence à l'os, brides, cicatrices rétractiles, cellulites, clapiers pyorrhéiques, etc...

Les corps étrangers inclus dans les parties molles ont été repérés cliniquement et radiologiquement : *dents et fragments dentaires* projetés par le projectile, *éclats métalliques* d'obus, bombes, balles, grains de plomb. Ils peuvent être cause de complications septiques et doivent être extraits si possible.

La denture est passée en revue cliniquement et radiologiquement. On note les *caries*, les *lésions* inflammatoires *péri-radiculaires ou péri-apicales*, les *dents incluses*, tous facteurs qui peuvent compromettre le traitement.

TRAITEMENT

Il a pour but de rendre au maxillaire sa fonction masticatoire, qui exige la continuité, la solidité et la rigidité de l'os avec sa longueur et son ampleur normales.

A l'heure actuelle les moyens thérapeutiques, *tous chirurgicaux*, varient suivant qu'il y a :

1) *pseudarthrose sans perte de substance,* « serrée »;
2) *pseudarthrose avec perte de substance.*

1) Dans le premier cas, *pseudarthrose sans perte de substance,* il faut *intervenir chirurgicalement :*

- *découvrir les extrémités osseuses* par voie cutanée, (par voie muqueuse à la rigueur),
- *les aviver* soigneusement, en enlevant tout tissu fibreux ou autre séparant les plans osseux et pouvant empêcher leur contact et leur « soudure ». Plus les surfaces en contact, avivées, seront rendues *larges et planes*, plus la consolidation sera facilitée et efficace,
- *extraire les corps étrangers* rencontrés, sans faire de dégâts pour rechercher les petits fragments,
- *reconstituer les plans superficiels* au dessus après contrôle de l'hémostase,
- *assurer une immobilisation* stricte par l'intermédiaire de la denture.

Le maintien des fragments par une prothèse fixe ou mobile, bridge ou attelle, est illusoire. Il se fait aux dépens des dents. C'est un non sens, les essais faits en 1914-18 l'ont prouvé. Il ne guérit pas la pseudarthrose.

On peut réaliser en plus une *ostéosynthèse* au fil métallique par exemple, mais si elle n'est pas indispensable il vaut mieux ne pas inclure un corps étranger. Une plaque *vissée, type Lambotte* ou une *attelle incluse* ne valent pas mieux dans ce cas particulier, au contraire. En principe tous ces moyens de fixation n'ont pas leur place ici lorsque l'immobilisation est solidement assurée par les moyens orthopédiques habituels prenant appui sur la denture.

2) *En cas de perte de substance* qui a raccourci le maxillaire :

- *en arrière de l'arcade dentaire* on peut procéder comme précédemment : découverte du foyer, avivement et mise bout à bout, avec ou mieux sans synthèse, à condition que l'articulé puisse être maintenu, mais c'est rare si la perte de substance dépasse 1,5 à 2 cm.

Il y a de toute façon décalage à l'ouverture et déviation du menton, vers la lésion par raccourcissement.

- *au niveau de l'arcade*, partie portant des dents, le rapprochement des fragments, possible parfois spontanément ou chirurgicalement, raccourcit l'arc et supprime l'articulé dentaire rendant la mâchoire impotente.

Dans ces cas là nous sommes formels : il n'y a qu'un moyen efficace, *la greffe osseuse de remplacement.* Deux autres procédés souvent envisagés sont contre-indiqués :

- *le rapprochement après avivement*, déjà vu précédemment pour les pseudarthroses rétro-dentaires, raccourcit l'os et détruit l'articulé ou consacre sa destruction.
- *le maintien* des fragments *par une plaque de synthèse* incluse, type Lambotte, passant en pont : elle assurerait, dit-on, la rigidité de l'ensemble en maintenant l'écartement des fragments pour conserver ou rétablir l'articulé dentaire. Procédé à rejeter, préconisé par certains en 1914-18, c'est un non-sens, car sous les efforts de mastication les vis d'ancrage ne tardent pas à « nager » dans un foyer d'ostéite, cèdent et la plaque devenue inopérante doit être enlevée, tout est à refaire.
- *le maintien par une prothèse dentaire fixe* (bridge) ou mobile (gouttière, attelle), fixée sur la denture, passant en pont sur la pseudarthrose est formellement *contre-indiqué.* Elle devient vite *inopérante* car les prothèses se descellent sinon les dents ne tardent pas à céder (d'autant plus que la pièce prothétique fait bras de levier).

Au cours des nombreux examens faits pour expertise sur des blessés de guerre, de *1930* à maintenant, les spécialistes (D[r] *Ginestet*) n'ont jamais vu aucune de ces prothèses placées pendant et après la 1[re] guerre mondiale, toutes avaient disparu avec les dents piliers.

Le seul traitement de la pseudarthrose consécutive à une perte de substance :

- *minime, du corps du maxillaire inférieur* denté, de 2 à 5 mm ;
- *moyenne* au niveau *de la région rétro-dentaire*, branche montante, angle, de plus de 1,5 à 2 cm ;
- *large*, à plus forte raison en tous points ;

est la *greffe osseuse de remplacement* que les Lyonnais appellent *greffe de soudure* (Freidel). Pour nous c'est un « raccord », la soudure suppose que les fragments à relier sont en contact, la « soudure » fondue fuse entre eux et les coapte ; un segment intercalé entre les fragments séparés par un espace plus ou moins large est un greffon, le raccord du plombier.

LES GREFFES

La *greffe* ne saurait être qu'osseuse, aussi allons-nous éliminer tout de suite la greffe cartilagineuse.

Greffe cartilagineuse

Pour traiter une pseudarthrose du maxillaire (et de tous les os), elle est indéfendable, c'est un non-sens. L'os ne peut être remplacé que par l'os. Une vive controverse s'était élevée pendant la guerre 14-18 (et après) à ce sujet entre *Sébileau* et *Morestin*. Ce dernier préconisait la greffe de cartilage, plus facile à adapter, « prenant » plus facilement, peut être plus facile à prélever. Mais Sébileau n'eut aucune difficulté à démontrer devant la Société de Chirurgie de Paris l'inanité des affirmations de Morestin : jamais un greffon de cartilage ne s'est transformé en os, jamais il n'a fait corps avec l'os. Le cartilage comble la brèche mais reste mobile entre les deux moignons osseux ; la pseudarthrose primitive est remplacée par deux, plus étroites certes, une à chaque extrémité du greffon, l'os ne récupère pas la rigidité indispensable à sa fonction. On peut lire dans les bulletins de la Société de Chirurgie de Paris les vives discussions entre ces deux grands Maîtres, dont l'un éminent anatomiste et chirurgien, spécialisé tardivement en O.R.L. et maxillo-faciale, l'autre spécialiste génial de la chirurgie plastique et réparatrice ; il semble que ce dernier ne connaissait pas la chirurgie osseuse, des maxillaires du moins, d'où son erreur. Le greffon était très bien toléré, le résultat « cosmétique » en était excellent, mais le résultat fonctionnel mauvais.

La greffe osseuse est donc le procédé de choix, mais il présente plusieurs variétés avec des indications et des résultats différents :

a) *autogreffe :* la meilleure, la plus sûre ; le greffon est prélevé sur le patient même et utilisé extemporanément le plus souvent ou conservé (froid + antibiotiques). Il revêt deux formes :

- *greffon ostéopériostique* (de Delagenière) souple,
- *greffon épais, d'os total* *massif*, en baguettes (Albee), *fragmenté*

Nous les étudierons en détail.

b) *homogreffe :* le greffon provient d'un autre individu, il est d'origine humaine. Utilisé pratiquemment toujours sous forme de *greffon* total, *massif* « *frais* » ou *conservé* en banque (froid).

L'homogreffe donne de bons résultats, mais elle est tout de même moins sûre, plus aléatoire que l'autogreffe, elle peut être lysée.

c) hétérogreffe d'origine animale. Actuellement la préparation et la fourniture des greffons sont commercialisées.

Ils sont conservés par le froid ou lyophillisés. Au service de Chirurgie maxillo-faciale du C.M.C. Foch, on ne les utilise que pour combler les cavités osseuses et pas pour reconstituer dans toute son épaisseur et sa longueur un os qui « travaille » et qui doit être solide. Dans le premier cas de bons résultats ont été obtenus pour parfaire le comblement de brèches crâniennes, pour « armer » une arête nasale, une sous-cloison sous des plans superficiels de qualité douteuse, à titre d'essai, de test, pour éviter de prélever un autogreffon pour une greffe de résultat incertain.

TECHNIQUE OPERATOIRE

I — TECHNIQUE DE L'AVIVEMENT DES FRAGMENTS OSSEUX AVEC OU SANS OSTEOSYNTHESE

(pseudarthrose sans perte de substance)

Nous en avons dit l'essentiel précédemment.

II — TECHNIQUE DE LA GREFFE OSSEUSE : *pseudarthrose de la branche horizontale.*

Nous nous occuperons seulement des *autogreffes* car pour les homo- et hétéro-greffes, la technique est la même, prélèvement du greffon mis à part.

Nous prendrons comme type la greffe au niveau du corps du maxillaire inférieur, branche horizontale pour une perte de substance de 2 à 8 cm.

Traitement préparatoire

L'examen fait au moment où l'indication de la greffe a été prise a montré l'état des *parties molles péri-mandibulaires*, l'état, la forme et l'écart des moignons osseux, l'état de la denture aussi. Avant de réaliser l'intervention il faut mettre « en condition » si besoin, la peau et les plans de recouvrement externes qui doivent être souples, libérés de toute adhérence, les cicatrices éventuelles, si elles fragilisent les téguments, ou gênent l'abord des moignons osseux par leur importance ou leur rigidité, seront l'objet d'autoplastie.

Les *plans de revêtement muqueux* doivent être préparés aussi. Les adhérences et brides muqueuses qui diminuent la souplesse, la résistance et l'élasticité des tissus sont traitées plusieurs mois avant la greffe. Toutes lésions inflammatoires, fistules, devront être guéries plusieurs mois avant également.

1

Obs. n^{s} 1. — M. B., âgé de 28 ans; opéré le 15 juin 1948. — Pseudarthrose lâche du maxillaire inférieur (branche horizontale gauche) consécutive à une fracture avec perte de substance par projectile. — Traité par mise en place d'un greffon iliaque de 4 cm de long, maintenu par mortaise. — Résultat après 6 mois.

2

Obs. n^{s} 2. — M. T., âgé de 22 ans, pseudarthrose large de la branche horizontale droite du maxillaire inférieur consécutive à une perte de substance par projectile, traitée par une greffe osseuse : autogreffons iliaque de 4,5 cm de long de forme géométrique (18 février 1957).

La *denture* dont le rôle est capital a été mise en état : extraction des chicots, traitement des caries, de la pyorrhée, ablation du tartre sont pratiqués d'avance.

Des *empreintes des arcades* supérieure et inférieure faites au laboratoire, permettent de préparer des *modèles en plâtre* qui serviront de témoin et surtout à confectionner les *attelles et les gouttières* qui permettront d'immobiliser les fragments avant la greffe de préférence : ils sont mis facilement en bonne position lorsque la pseudarthrose est lâche.

A ce moment il faut prévoir un *dispositif pour écarter* si besoin *les fragments* s'ils se sont rapprochés du fait de la perte de substance troublant l'articulé dentaire qui doit être reconstitué au moment de la mise en place du greffon, mais de préférence avant, si possible. Cela suppose la mise en place d'*un vérin entre les gouttières* coiffant la denture de chacun des deux fragments ou de *tractions élastiques*, amarrées à de petites potences fixées sur chacune des gouttières et tendant à les écarter lorsque l'écart optimum des fragments est obtenu, on le maintient par un *système de verrouillage* que réalisent les prothésistes sur les indications de l'opérateur.

L'appareillage de maintien et d'immobilisation est *scellé et «bloqué»* (s'il y a eu nécessité d'expansion) la veille de l'opération.

Ceci fait, on est sûr de placer un greffon de dimension appropriée et d'immobiliser l'ensemble en position de fonction idéale. Tout ceci est capital pour obtenir un bon résultat. (*Fig. 1 - Fig. 2.*)

INTERVENTION

Elle se fait sous *anesthésie générale* avec intubation par voie buccale ou nasale si la bouche est bloquée.

a) *Incision sous-maxillaire* à 1,5 cm au moins au-dessous du rebord basilaire du maxillaire, dépassant ensuite en profondeur le plan musculaire peaucier pour éviter le filet inférieur du VII, dépassant de 2 cm de chaque côté les dimensions de la brèche osseuse.

b) Le volet comprenant les téguments et le plan musculaire protégeant le filet du VII est relevé, libéré en profondeur, le rebord osseux d'un des fragments est découvert, son poste incisé longitudinalement au bistouri à pointe rabattue. *Le moignon osseux est découvert* à la rugine, son homologue est repéré au palper à l'extrémité opposée de la brèche et découvert pareillement.

En cours de route dans cette région on a rencontré la veine faciale, elle est liée et sectionnée entre deux pinces, l'artère faciale est sectionnée aussi si elle gêne.

c) *Les deux moignons sont* soigneusement *dégagés* à la rugine et au décolleur sur toute leur périphérie, très prudemment aux points où la muqueuse buccale ou la gencive leur est intimement adhérente, face externe et face interne en haut, crête alvéolaire. Il ne faut pas oublier, en remontant le long du moignon, la présence (éventuelle) de dents car il ne faut pas découvrir leur collet. Il faut à tout prix éviter d'effondrer le plan muqueux fragile et souvent mince, cela peut être catastrophique à cause du risque d'infection du greffon et de son élimination. On peut évidemment fermer soigneusement la brèche muqueuse par une suture immédiate, saupoudrer l'os d'antibiotiques, mais le risque d'infection n'est pas exclu malgré la pénicillinothérapie post-opératoire. Là réside l'intérêt de l'aménagement pré-opératoire du plan muqueux intra-buccal. La mise en place du greffon peut être retardée d'un mois, s'il n'a pas encore été prélevé, et s'il l'a déjà été, on peut le conserver à —15° (dans du sérum pénicilliné).

Le plus souvent les deux *moignons sont unis par des faisceaux fibreux* qu'il faut inciser pour dégager leur extrémité, les libérer à la rugine et les écarter. C'est à ce moment qu'on risque le plus d'effondrer le plan intra-buccal, il faut agir avec prudence et douceur avec des instruments très appropriés et bien aiguisés.

Les extrémités osseuses sont ainsi nettement découvertes ; dans les pseudarthroses anciennes et lâches elles sont coniques et affinées en « sucre d'orge ».

d) *Il faut* à ce moment *façonner les moignons* pour qu'ils reçoivent le greffon s'ils sont mobiles comme c'est la règle, on les saisit, à tour de rôle, avec un petit davier d'os d'Ollier ; à la pince gouge, à la scie rotative ou alternative, à la fraise de Lindemann, ou à la grosse fraise cylindrique des prothésistes, chaque extrémité est modelée, taillée pour lui donner une forme rétentive en pointe, V excavé, demi queue d'aronde ou queue d'aronde suivant l'allure qu'elle a spontanément. Il faut donner la plus grande surface possible de contact et de contention. La tranche osseuse sera rendue plane pour cela à la râpe ou à la fraise à os.

3 *Monsieur D., âgé de 25 ans, opéré le 13 mars 1958: Pseudarthrose de la branche horizontale droite traitée par greffon iliaque trapézoïdal.*

Il est utile de faire un trou à la fraise ou au foret, à 1,5 ou 2 cm de l'extrémité de chaque fragment et d'y introduire un fil d'acier inoxydable, mou, N° 4 ou 5. Tenu avec une pince de Doyen ou de Péan, il amarre le moignon ; cette prise facilite le maintien de l'os, par ailleurs il permet la traction excentrique par l'aide, qui sera très utile au moment de la mise en place du greffon.

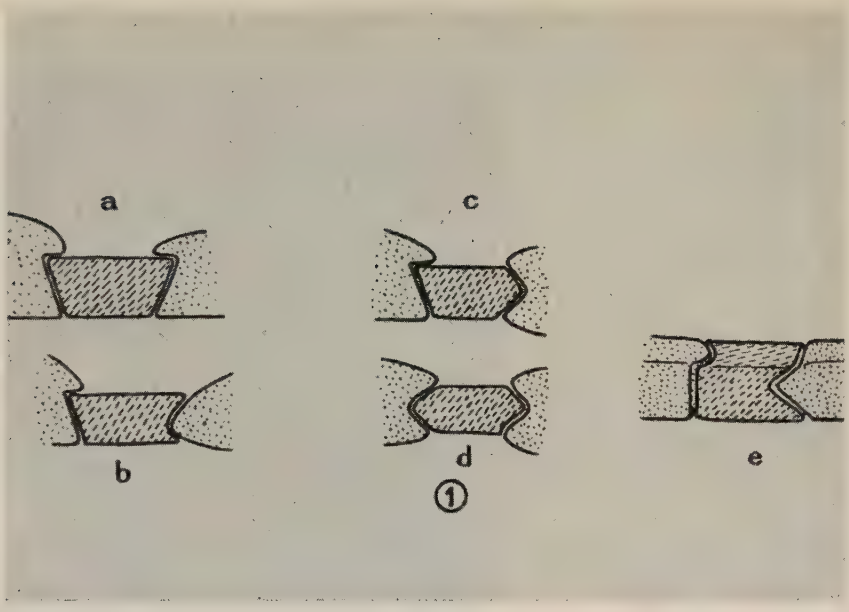
L'hémostase a été faite à la demande soigneusement. *(Fig. 3.)*

e) *Le greffon est prélevé* par une autre équipe, de la dimension et de la forme désirée, pendant que la première équipe prépare sa place. Cet acte opératoire ne doit pas être considéré comme secondaire, le succès de la greffe et ses complications peuvent en dépendre.

Pour une pseudarthrose comme celle qui nous occupe, le *prélèvement* se fait *sur l'aile iliaque*, en principe du côté opposé à la lésion pour la commodité du geste et aussi à cause de la courbure favorable de l'os, surtout si la brèche à combler est grande et se situe près de la symphyse par son pôle antérieur. Le prélèvement peut comporter toute l'épaisseur de l'aile, plus souvent il respecte la table interne, nous y reviendrons.

f) *Le greffon est façonné* à la scie à main, si besoin, à la râpe à os ou à bois et à la pince gouge ; il doit s'incruster littéralement comme une pièce de marqueterie entre les deux moignons préalablement préparés. Il faut le prévoir plus long de 2 à 3 mm que l'espace créé entre les deux extrémités osseuses pour qu'il y *rentre à force.*

- *Formes des greffons qui sont utilisés (Fig. 4).*



4 *Types de greffons : a, b, c, d, e.*

En cours de préparation il est essayé plusieurs fois.

g) Prêt, il est présenté à sa place solidement tenu avec un davier à mors fins cependant qu'un aide tend à écarter légèrement les moignons grâce aux fils métalliques placés précédemment ; engagé d'un côté, il est ensuite coincé de l'autre, s'il faut, à l'aide d'une lame rigide servant de levier.

Les fils tracteurs sont relâchés, il est coincé automatiquement ; si ses bords antérieur et postérieur sont bien plans, il n'a pas tendance à être luxé. Sinon il faut biseauter dans le sens voulu, légèrement le côté qui glisse, soit mieux y faire (à la râpe plate et fine) une gorge qui engaine l'extrémité du moignon.

Lorsque greffon et moignons sont bien adaptés et le premier rentré légèrement à force, et que les fragments osseux sont bien immobilisés, on peut considérer le travail comme terminé. On saupoudre l'ensemble à la pénicilline ou autres antibiotiques et on recouvre l'os par les parties molles suturées soigneusement en deux plans au moins, musculo-aponévrotique, cutané par dessus.

Si le « montage » n'est pas sûr, on est autorisé à le verrouiller à l'aide d'une *ostéosynthèse* globale enlaçant le greffon s'il est petit ou mieux une à chacune de ses extrémités. En principe, si ce n'est pas indispensable, nous évitons d'introduire un corps étranger qui peut causer des complications ultérieurement *(Fig. 5)*.

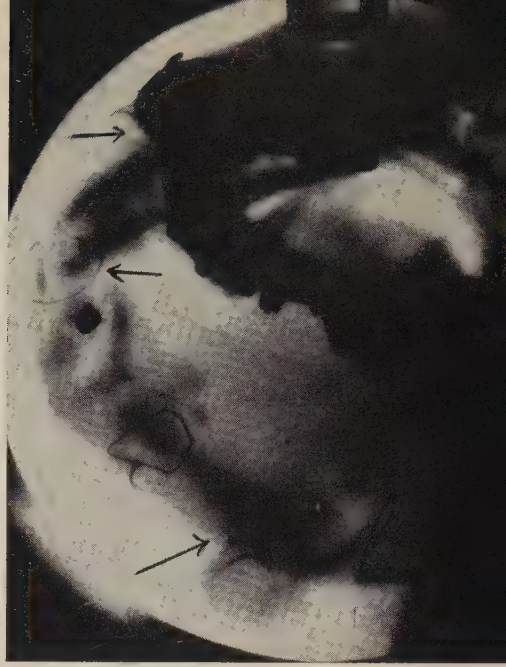
Il faut vérifier le blocage mono-maxillaire et réaliser le blocage bi-maxillaire de prudence ou de nécessité.

Bien entendu *l'hémostase* a été contrôlée avant la fermeture de la brèche que nous ne drainons pas et les plans de couverture sont suturés au catgut très soigneusement.

Un pansement légèrement compressif termine l'opération, fait par le chirurgien lui-même.

L'opéré est surveillé par l'anesthésiste qui le laisse réveiller tout doucement et l'accompagne à la salle de réveil à cause du blocage bi-maxillaire le

5



Obs. n° 5. — Monsieur P., âgé de 24 ans, opéré le 19 février 1959. Fracas du maxillaire inférieur, branche horizontale droite, traitée par ostéosynthèses et pseudarthrose (de la branche horizontale gauche) traitée ensuite par un greffon iliaque géométrique de 4 cm.

plus souvent réalisé et maintenu quelques temps, toute « régurgitation » pouvant causer des accidents graves. De toute façon pour y parer, l'infirmière de service dispose d'une pince pour couper les fils de blocage, pince qui suit le malade jusqu'à ce qu'il ait repris complètement connaissance.

« En 20 ans nous n'avons jamais dû en user, grâce aux anesthésies par intubation avec perfusion veineuse et à la compétence de nos anesthésistes (sous la direction du Professeur VOURC'H) » (D[r] Ginestet).

Par la suite l'opéré est encore surveillé pour éviter les complications éventuelles : hématome à évacuer, poussée inflammatoire à « stopper », relâchement des fils assurant le blocage bi-maxillaire, car la mobilisation intempestive des fragments pourrait provoquer l'énucléation du greffon, ce qui compromettrait sa « prise » et la continuité ultérieure du fût osseux, du moins sa solidité, faute de cal large et régulier *(Fig. 6)*.

6

Obs. n° 6. — Mme Ch., âgée de 50 ans. Pseudarthrose consécutive à une résection de la plus grande partie de la branche horizontale droite du maxillaire inférieur pour tumeur adamantine. Traitée par mise en place d'un grand greffon iliaque de 7 cm de long, taillé à ses extrémités en marche d'escalier, maintenu par deux fils d'ostéosynthèse (novembre 1963).

L'alimentation est des problèmes post-opératoires importants ; elle est la même pour tous les bloqués, fracturés surtout.

Type d'alimentation - régime spécial pour malades « bloqués »

(régime liquide ou semi-liquide)

Petit déjeuner :

- Café au lait ou café noir,
- Chocolat au lait ou thé,
- + 30 g de beurre et 6 morceaux de sucre.

10 heures :

- Tonimalt - Hyperprotidine + lait.

Déjeuner et dîner :

- Jus de viande - Œufs crus,
- Potages divers
  - de pommes de terre,
  - de lentilles - de haricots blancs,
  - de légumes divers,
  - de carottes,
- Viande hachée crue ou cuite - jambon haché,
- Purées diverses
  - de pommes de terre,
  - de lentilles - de haricots blancs,
  - de carottes,
  - de légumes divers,
- Légumes verts
  - épinards,
  - salade cuite,
- Bouillies au lait,
- Fromage blanc, yaourt, petit suisse liquide,
- Desserts
  - crèmes liquides, compotes liquides,
  - crème de marrons, confiture liquide,
  - fruits écrasés ou râpés (bananes, pommes),
  - jus de fruits (orange, citron, pamplemousse).

16 heures :

- Chocolat au lait.

L'hygiène de la cavité buccale doit être surveillée et *la prophylaxie des infections* assurées par la *pénicilline*

avec en plus

des *pulvérisations intra-buccales* (Carbatum),
des *bains de bouche*,
des *médicaments variés*.

L'immobilisation doit être maintenue pendant 45 à 60 jours ; au bout de 30 jours on débloque avec précautions pour voir si la consolidation est bien amorcée et on referme.

Réalisée dans ces conditions, la greffe réussit dans près de 100 % des cas, mais elle exige :

- un *examen très poussé* du patient
  général,
  bucco-dentaire et
  maxillaire,
- un *diagnostic* très *précis des lésions*,
- une *mise en état des plans de recouvrement externe et interne du maxillaire* car le greffon pour s'adapter dans sa loge, se « souder » aux moignons exige d'avoir des parties molles qui l'entourent en bon état: *un bon lit, une bonne couverture.*

Il doit être fixé, coincé même et non seulement posé entre les moignons.

CAS PARTICULIERS

- *A cause de la localisation :*
  - pseudarthrose de la branche horizontale qui a été prise pour type ;
  - pseudarthrose des *branches montantes*
    - bon matelassage,
    - difficulté d'abord,
    - difficulté de fixation du greffon ;
  - pseudarthrose de *l'angle*
    - mêmes caractéristiques,
    - forme angulaire augmentant les difficultés ;
  - destruction du *condyle* ;
  - pseudarthrose *de la symphyse (région)*
    - abord facile,
    - couverture difficile ;
  - pseudarthrose *chez les édentés* ;
  - perte de *l'arc mandibulaire*
    - difficulté de mise en place des greffons,
    - difficulté de leur maintien ;
  - perte d'un *hémi-maxillaire* ;
  - perte *subtotale du maxillaire.*
- *A cause de l'étiologie :*
  - pseudarthrose consécutive à une *destruction de l'os par infection* ayant lésé les parties molles péri-mandibulaires ;
  - pseudarthrose consécutive à une *destruction de l'os par agents physiques.*

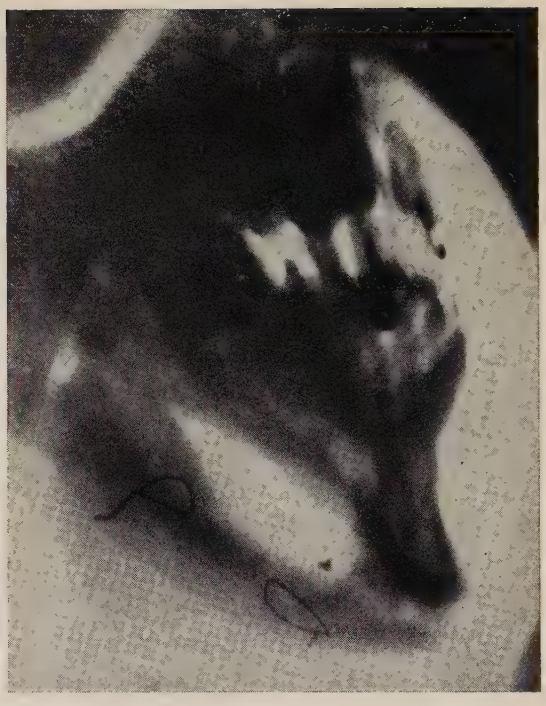
Dans les deux cas les plans de recouvrement ont été atteints sévèrement.

PSEUDARTHROSE DE LA BRANCHE MONTANTE

caractérisée par une *symptomatologie* plus *discrète*, un *abord chirurgical difficile* en raison de la profondeur et du *voisinage* immédiat d'organes et *d'éléments anatomiques importants*, parotide, carotide, VII ;

- *sa partie basse, mésiale et moyenne* peut être découverte et préparée à ciel ouvert, par voie sous-angulo-maxillaire de 6 cm à cheval sur l'angle et à 1 cm - 1,5 cm derrière lui et au-dessous pour éviter le VII inférieur ;

7a



7b

Obs. n° 7. — Monsieur A., âgé de 26 ans, opéré le 10 mai 1941 (blessure de guerre)

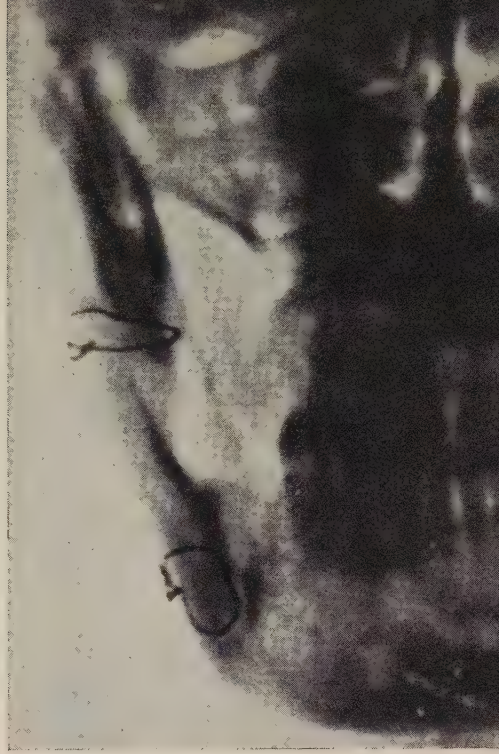
7a) Pseudarthrose par vaste perte de substance de la branche montante et de l'angle gauche.

7b) Monsieur A., Ps. traitée par mise en place d'un greffon tibial de 5,5 cm (résultat un an après).

- sa *partie haute* est atteinte difficilement par la même voie prolongée en haut et en arrière ; on peut l'atteindre jusqu'à l'échancrure sigmoïde et à la base du col du condyle, sans l'exposer, par tunnellisation progressive et prudente avec des ciseaux à extrémité mousse et fine qui dislascèrent par écartement et avec des décolleurs et rugines longs spécialement adaptés. On arrive à ruginer la face externe, très difficilement l'interne parce qu'elle est basculée en avant et en dedans *(Fig. 7 a, 7 b)*.

On peut aussi aborder la partie haute par voie supérieure comme l'A.T.M. (articul. temporo. maxill.) et la dégager à rétro, pour compléter l'abord par voie inférieure.

On arrive par ces procédés à façonner à volonté le moignon inférieur ou proximal à la fraise, à la pince gouge pour qu'il puisse servir de socle au greffon : le moignon supérieur ne peut pratiquement être bien ruginé que sur la face externe pour que le greffon plat, lui aussi, soit plaqué contre lui, la masse musculaire aidant. Il est difficile de l'y fixer par une synthèse parce qu'il est déplacé en haut et en dedans. En revanche, sous le contrôle de la vue, le moignon inférieur façonné, peut être coiffé par le greffon creusé d'une gorge ou simplement lui offrir une surface plane sur laquelle il sera posé et fixé par une ostéosynthèse *(Fig. 8)*.



Obs. n[s] 8. — Monsieur F., âgé de 21 ans, opéré le 28 octobre 1943. Pseudarthrose de l'angle et de la branche montante gauches du maxillaire inférieur, traitée par greffe d'origine tibiale de 4,3 cm.

Dans cette zone on a souvent utilisé, et longtemps uniquement, un greffon tibial qui, sous une faible épaisseur, a une grande solidité, surtout lorsqu'on veut arriver jusqu'au condyle et à la surface articulaire temporale, dans ce dernier cas le greffon est taillé de forme condyloïde pour remplacer le condyle disparu ou basculé. Le greffon tibial peut alors être glissé dans le tunnel creusé avec prudence, alors que l'iliaque serait trop volumineux pour être mis en place ou trop amenuisé pour être solide. Il ne faut pas oublier en effet qu'il est difficile de faire une loge dans la zone du 1/3 supérieur de la branche montante à cause des éléments anatomiques rencontrés. C'est pourquoi, comme *Aubry* et *Palfer-Sollier*, il est préférable de faire une voie d'accès supérieure complémentaire.

Immobilisation et soins post-opératoires comme dans les autres cas *(Fig. 9)*.

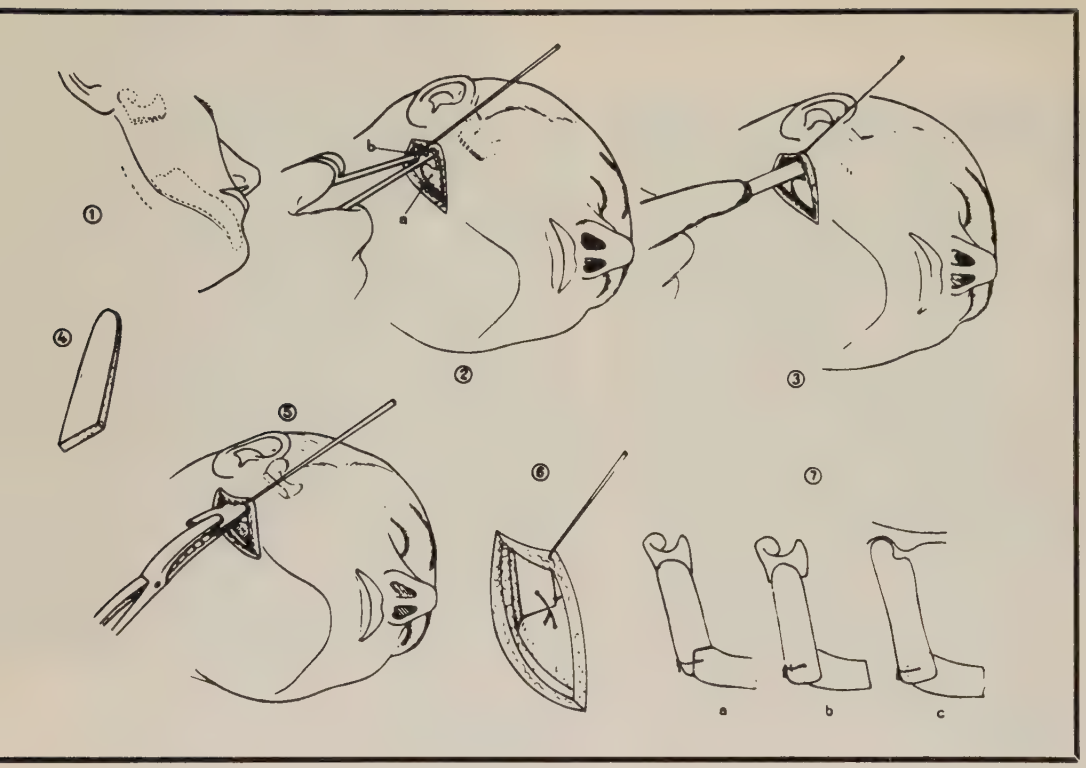
PSEUDARTHROSE DE L'ANGLE

intermédiaire entre la précédente et celle de la branche horizontale, est d'abord facile par voie sous-angulo-maxillaire, à condition de ne pas léser le facial, branche inférieure, et le paquet carotidien. *Le fragment mésial* est facilement repéré au toucher et trouvé dans le prolongement du bord basilaire, recouvert par quelques faisceaux du masséter, on le façonne facilement en le régularisant à plat car à ce niveau la tranche du maxillaire inférieur est large.

Le moignon distal enfoui sous le masséter est le plus souvent basculé en avant et en dedans par le M.T.Pi et Pe (masséter, temporal, ptérygoïdien interne et ptérygoïdien externe) est parfois difficile à dégager car il est profond. Il faut éviter le VII en passant assez en arrière et la parotide en allant en profondeur, en se rappelant la présence du paquet vasculaire carotidien. Il est façonné comme le précédent en tranche rectiligne horizontale ou plus ou moins oblique. On peut entre les deux inclure un *greffon géométrique*, iliaque, maintenu par une synthèse globale ou deux.

Formes du greffon (voir figures).

Surveiller l'hémostase.



9 *Technique de la mise en place de greffons pour reconstituer la branche montante droite.*

1 *tracé d'incision sous et rétro-angulo-maxillaire,*
2 *tunnellisation de la joue et découverte du fragment supérieur,*
3 *dégagement de ce dernier au décolleur et à la rugine,*
4 *forme du greffon tibial,*
5 *sa mise en place,*
6 *fixation du greffon au fragment inférieur,*
7 *position définitive du greffon :*
- en a) sa taille en marche d'escalier,
- noter en c) sa forme condyloïde qui compense l'absence d'apophyse articulaire du maxillaire.

Quand la *destruction de la branche montante* s'ajoute à celle *de l'angle*, on met en place un greffon — plat en haut s'il persiste la région coronoïde-condylienne sur laquelle il sera plaqué, sinon condyloïde, enfoui dans le tunnel creusé jusqu'au condyle temporal, taillé dans la partie basse pour qu'il s'adapte à la tranche de la branche horizontale — fixation par fil métallique.

Le greffon tibial est plus adéquat pour cela que le greffon iliaque épais et large sinon fragile.

LA PSEUDARTHROSE DE L'ANGLE ET DE LA BRANCHE MONTANTE

s'accompagne en général d'un déplacement en avant du fragment postérieur par action des muscles masticateurs (T - M - Pi - Pe) qu'il faut remettre en place en cours d'opération pour éviter les inconvénients d'un raccourcissement de l'os (trouble de l'articulé — déviation du menton à l'ouverture, et dans les cas accentués bouche de chantre de village). C'est facile s'il est mobile ; dans sa position nouvelle il est maintenu par le greffon qui rend au

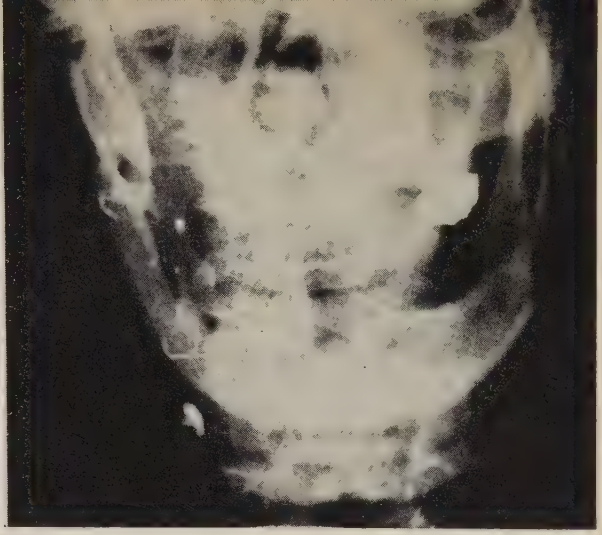
maxillaire sa longueur ancienne. Mais parfois il est amarré par des adhérences au fragment antérieur et ne peut être déplacé, refoulé qu'au risque de déchirer la muqueuse et de faire une communication avec la cavité buccale qui risquerait de compromettre le greffon. Dans ce cas on pourrait en retarder la mise en place et arrêter là l'opération, mais alors, la mobilisation vers l'arrière du fragment osseux postérieur ne servirait à rien car dans les jours qui suivent il reprendrait sa position vicieuse. Il faut d'habitude comme premier temps exercer une traction vers l'arrière de l'angle et de la branche montante à l'aide d'une anse transmaxillaire (métallique) mise en place par voie rétro-angulaire (sur l'angle). La traction continue s'exerce sur cette anse par l'intermédiaire d'une potence latérale descendant d'un appui crânien, ou fixée sur une gouttière intrabuccale de la denture inférieure, ou de la supérieure, ou sur le verrou qui bloque les deux maxillaires. C'est une application du procédé de *Lenormand* et *Darcissac* modifié. En 8 à 15 jours, selon la force exercée par les élastiques, la branche est reculée à son emplacement normal. Il y a intérêt à hypercorriger un peu et dès lors on a la place pour le greffon qui restituera à l'os son ampleur normale par voie et technique habituelles *(Fig. 10 a, b, c).*

Les greffes de la branche montante et de l'angle donnent plus de succès que toutes les autres parce qu'à ce niveau le lit et la couverture du greffon sont les meilleurs (épaisseur, vascularisation). Il y a moins de risques d'ouvrir le plan muqueux. Les chirurgiens de 14-18 avaient une opinion inverse : pour eux ces greffes étaient les plus difficiles à réussir ; c'est vrai pour l'abord mais pas pour la prise du greffon. A l'heure actuelle on a la certitude que ce sont celles qu'ils jugeaient les plus faciles, celles de la symphyse, qui sont les plus difficiles à cause de la minceur, de la déficience des plans de recouvrement, de la vascularisation quasi terminale de cette zone *(Fig. 11).*

10ª

Obs. n° 10. — Monsieur A., opéré le 25 août 1941, âgé de 25 ans (blessure de guerre).
10 a) Pseudarthrose par perte de substance de l'angle gauche et de la branche montante traitée par greffon tibial de 4,5 cm.

10[c] *Radiographie de profil en 1963.*



10[b] *Radiographie de face, 22 ans après*

11

Obs. n° 11. — Monsieur P., âgé de 35 ans, opéré le 3 février 1962. Pseudarthrose après résection étendue d'une partie de la branche horizontale et de l'angle droits, traitée par un grand greffon iliaque (Dupuis).

DESTRUCTION DU CONDYLE

La destruction du condyle au maxillaire ne cause pas à proprement parler une pseudarthrose, mais réalise plutôt une amputation comme la destruction d'un hémi-maxillaire dans sa totalité. En fait la disparition du condyle provoque un raccourcissement de la branche montante du maxillaire inférieur avec toutes ses conséquences. Il faut donc « rattraper » ce raccourcissement soit par :

1. *mise en place d'un greffon condyloïde* façonné à la demande, d'origine iliaque, en autogreffe. La région condylienne est découverte par voie haute comme l'articulation, en respectant absolument le facial supérieur s'il n'a pas été précédemment atteint. La fixation du greffon sur la tranche du col condylien est très difficile, son maintien aléatoire par ostéosynthèse ou broche. La surface articulaire temporale doit être dégagée sans être lésée à cause des risques d'ankylose. L'immobilisation doit se faire par blocage bi-maxillaire. Cette technique n'a jamais été réalisée dans le service de maxillo-faciale du C.M.C. Foch ;
2. *ostéotomie verticale de la branche montante*, allant de l'angle au fond de l'échancrure sigmoïde. Elle permet après rugination des insertions du masséter et du ptérygoïdien interne de faire subir au fragment postérieur une ascension suffisante pour compenser la perte de hauteur de la branche montante, tandis que cette dernière est attirée vers le bas. Lorsque le glissement vers le haut du longeron constitué par le fragment postérieur est obtenu, les deux segments osseux sont fixés par un ou deux fils d'ostéosynthèse. L'intervention est réalisée par voie sous-angulo-maxillaire.

PSEUDARTHROSE DE LA REGION SYMPHYSAIRE

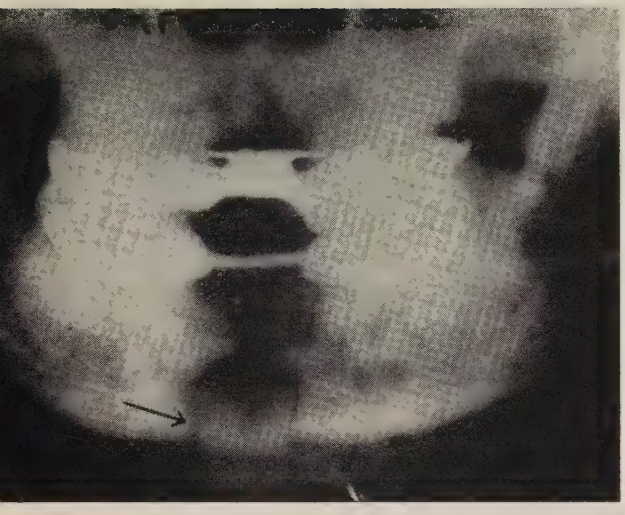
passait anciennement pour la plus facile à opérer, donnant le plus de succès, ce n'est pas notre avis. Certainement l'abord en est aisé, mais la couverture du greffon est moins épaisse en dehors et en dedans qu'à la branche horizontale et surtout à la branche montante.

A ce niveau du fait de la perte de substance les deux moignons se rapprochent au centre donnant la « *mâchoire de serpent* ».

Bien entendu il faut les libérer, écarter les fragments pour rendre à l'arc son ampleur ; mais il y a risque d'ouverture de la muqueuse. Nous préférons préparer la greffe par l'écartement orthopédique des fragments à l'aide d'appareillage intrabuccal qui en quelques jours ramène en place, en articulé, les deux hémi-maxillaires. L'opération en est facilitée trois semaines ou un mois après.

Par ailleurs, dès que la perte de substance dépasse 3 cm., le greffon rectiligne ou à peu près, prélevé habituellement ne convient pas, il faut lui donner une forme courbe, le cintrer à la râpe ou par une série de coups de scie incomplets qui permettent de le fracturer en « bois vert » et de le couder à la demande ; on peut aussi réséquer sur sa face postérieure à la scie une série de prismes, ce qui permet de le courber pareillement par fractures incomplètes. Un autre procédé consiste à placer un greffon ordinaire droit entre les deux moignons et à le galber en avant en ajoutant une série de fragments qui assurent la forme arrondie du menton.

Quel que soit le procédé choisi, il faut fixer le greffon comme précédemment pour qu'il ne se déplace pas, par des fils de synthèse après son ajustage surtout s'il est rendu souple par des traits de scie, alors que rigide on peut le coincer entre les mortaises *(Fig. 12)*.



12

Obs. n° 12. — Monsieur K., âgé de 21 ans, opéré le 26 octobre 1960. Pseudarthrose après perte de substance de la symphyse par projectile.
Mise en place d'un greffon iliaque géométrique.

L'opération de découverte et de fermeture se fait comme indiqué plus haut.

Mais il ne faut pas oublier qu'au niveau de la symphyse les plans superficiels sont très adhérents en dehors comme en dedans; la découverte des moignons est plus difficile, l'enfouissement du greffon est parfois laborieux et peut nécessiter le décollement à distance des plans superficiels.

LE CAS DES EDENTES

Parmi les cas particuliers il y a celui de l'édenté que nous devons étudier à cause des graves difficultés qu'il cause.

L'immobilisation absolue est une condition essentielle de la réussite d'une greffe pour pseudarthrose du maxillaire inférieur. Elle est assurée par l'intermédiaire de la denture en immobilisation mono-maxillaire ou plus souvent en blocage bi-maxillaire, les deux par le moyen de ligatures, d'attelles ou de gouttières. Cela suppose la présence de dents en nombre suffisant.

En leur absence, il faut tourner la difficulté et assurer l'immobilisation tout de même. Il n'y a en pratique que deux moyens. La mise en place d'un *fixateur externe* qui solidarise solidement les divers fragments entre eux et même le greffon si c'est utile. Mais ce procédé n'est pas d'une sûreté absolue car les fiches de l'appareil implantées dans l'os peuvent « bouger » au bout d'une vingtaine de jours, mais le fixateur remplit tout de même son rôle à cause de la convergence des fiches couplées.

• *L'immobilisation des fragments par attelle intra-buccale* fixée sur le maxillaire *par ligatures circonférentielles.* Cela suppose que chaque fragment est « cerclé » et que la gouttière ne comprime pas les parties molles (muqueuses) qui couvrent le greffon au risque de causer du sphacèle et de mettre le greffon en rapport avec la cavité buccale et causer son élimination.

Avec de l'attention et une surveillance étroite, avec antibiothérapie, on obtient de bons résultats avec ces deux procédés, mais il y a des aléas et certainement l'édentation complique sérieusement la pseudarthrose.

Lorsque *l'arcade supérieure est édentée* aussi, cela complique encore : il faut assurer l'appui et aussi l'immobilisation du maxillaire inférieur, prévoir :

- soit une *plaque palatine* soutenue par un appui crânien à l'aide de tiges extra-buccales (voir Atlas) avec bourrelet d'articulé et crochets pour les ligatures.
- soit une *plaque palatine* fixée par le procédé de Paoli à fils trans-maxillaires complétée si utile, par appui (du Val-de-Grâce), crânien pour plus de sécurité.

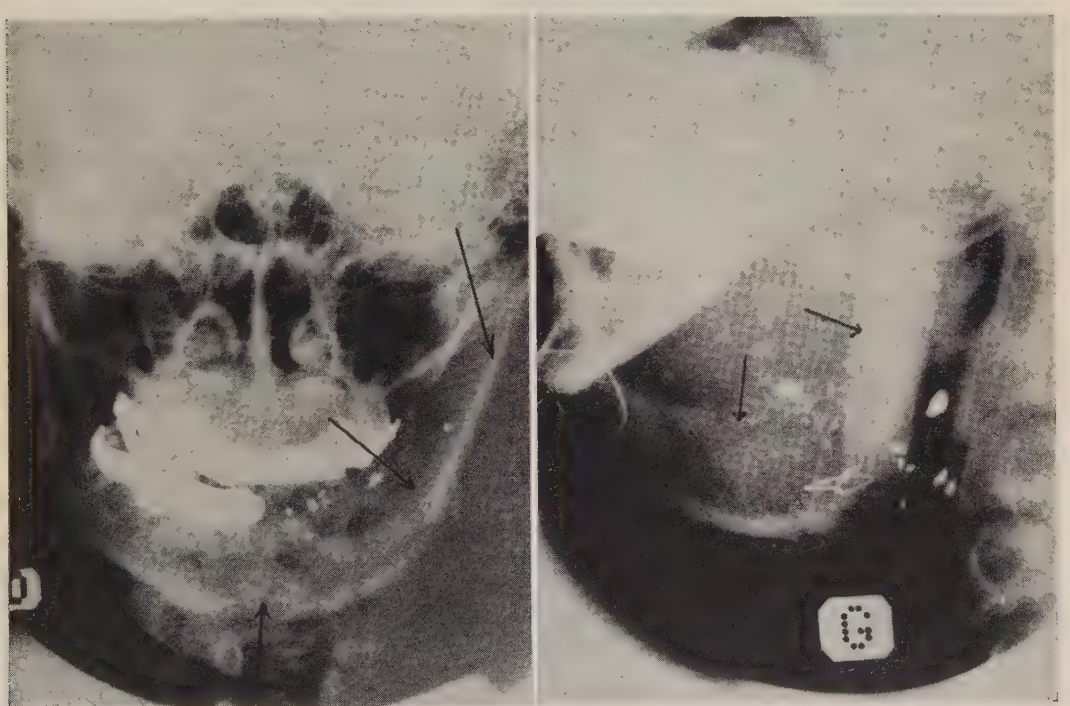
A côté de ces inconvénients, le maxillaire édenté s'accommode d'un raccourcissement que la prothèse peut compenser, rétablissant un articulé satisfaisant.

PSEUDARTHROSE PAR DESTRUCTION D'UN HEMI-MAXILLAIRE

(causée par infection, agents physiques, acte chirurgical)

Il s'agit plutôt d'amputation.

Il faut d'abord reconstituer les parties molles, plan cutané, plan intra-buccal, s'ils ont été lésés. Puis en clivant ces plans, après incision sous-maxillaire et rétro-angulo-maxillaire, on peut mettre en place *(Fig. 13 a et b)* :



13[a] 13[b]

Obs. n° 13. — Monsieur M., âgé de 20 ans, opéré le 14 février 1961. Vaste pseudarthrose par destruction de l'hémi-maxillaire gauche.

13a) Un greffon iliaque remplace la branche horizontale gauche, un greffon tibial remplace la branche montante. Noter une ostéosynthèse au niveau de l'angle droit du maxillaire.

13b) Monsieur M. : vu de profil (le greffon tibial remplaçant la branche montante et le greffon iliaque la branche horizontale).

14

Obs. n° 14. — Madame B., âgée de 55 ans, opérée le 12 octobre 1960. Résection de la plus grande partie de l'hémi-maxillaire droit pour adamantinome. Reconstitution par un fragment de côte, homogreffe de banque.

- *un greffon unique* à extrémité supérieure condyloïde, prélevé sur *toute la longueur de l'aile iliaque* opposée. Il faut parfois *ajouter un petit greffon* pour la région symphysaire parfois très courbe ;
- *ou des greffons en série :* un pour la branche montante d'origine tibiale de préférence, un pour reconstituer l'arc, d'origine iliaque avec si nécessaire un petit fragment pour la région para-symphysaire.

  Ces greffons sont fixés entre eux par un fil de synthèse.

  Il ne faut pas oublier qu'il vaut mieux opérer en plusieurs temps en commençant par l'extrémité mésiale para-symphysaire *pour que les greffons aient toujours un contact osseux. Virenque* insistait sur ce point à juste titre : un fragment osseux placé isolé dans les parties molles a de fortes chances d'être résorbé ;
- *ou un greffon costal* (de banque) pris sur une des premières côtes à cause de leur courbure.

L'immobilisation de l'ensemble dans tous ces cas est facilitée par l'hémi-maxillaire sain sans difficultés s'il est armé de dents, avec les précautions envisagées plus haut, s'il est édenté.

Un temps préalable *de maintien de l'hémi-maxillaire sain :*

- *par une prothèse immédiate incluse* (Claude Martin...) remplaçant l'hémi-maxillaire disparu est à conseiller dans beaucoup de cas ;
- *par une prothèse à potence extra-buccale* branchée sur un appui crânien. Elle maintient l'os en bonne position elle aussi ;
- *par gouttières à ailettes* avec guides à glissières, qui empêchent le déplacement de l'hémi-maxillaire sain ; deux gouttières fixées sur chaque arcade supérieure et inférieure du côté sain, portant du même côté une ailette, maintiennent l'hémi-maxillaire inférieur sain en articulé avec son homologue supérieur jusqu'à la greffe du côté opposé.

(par traumatisme, infection banale ou spécifique, intervention chirurgicale) = amputation.

On ne peut envisager une reconstitution par greffe qu'après restauration des parties molles, plan cutané, plan muqueux, si elles ont été lésées ou détruites.

1) - Il faut commencer par *remettre en place les branches montantes* toujours déplacées en avant et en dedans. Cela suppose la mise en place de tractions sur les angles par anses transosseuses ou par un couple de fiches de fixateur externe.

2) - Mettre en place un *greffon latéral* de chaque côté, fixé aux angles ou branches montantes *pour remplacer les branches horizontales*, par voie sous-maxillaire (ou par tunnellisation).

3) - Faire une *greffe médiane symphysaire* deux à trois mois après, appuyée sur les deux greffons latéraux, rigide et courbe, ou galbée par des traits de scie et fracturée en bois vert *(Fig. 15 a et b)*.

Tous ces greffons peuvent être mis en place en même temps, mais il est plus prudent de procéder en deux temps et d'attendre que les deux latéraux aient des attaches solides avec les branches montantes ou les angles.

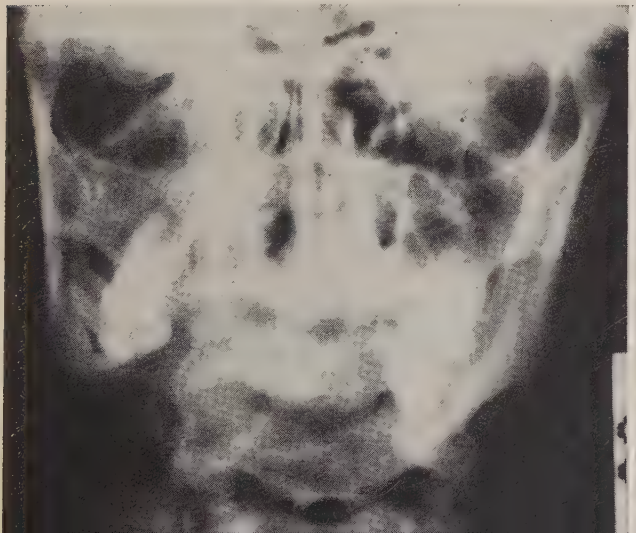
---

* addendum : certains auteurs fixent aux branches montantes une gouttière en métal bien toléré (tantale) mince et très ajourée qu'ils garnissent de petits fragments osseux tassés dont la coaptation fera au bout de quelques mois une masse rigide ayant la forme de l'arc mandibulaire.

Obs. n° 15 a. — Monsieur C., âgé de 35 ans, opéré le 17 avril 1959. Vaste pseudarthrose après destruction de l'arc mandibulaire (tentative de suicide).

Obs. n° 15 b. — Monsieur C., reconstitution de l'arc mandibulaire par 3 greffons iliaques.

15[a]



15[b]

L'immobilisation de l'ensemble est difficile. Les fils entre les fragments peuvent suffire pour les greffes latérales, mais lorsque le greffon médian est en place, il faut empêcher l'arc néoformé de s'infléchir vers le bas, soit :

- par *suspension à la denture supérieure* à l'aide d'une anse péri-osseuse; soit
- par un *fixateur externe* qui bloque tout l'ensemble, branches montantes et arc néoformé. Par précaution il est possible de suspendre le fixateur externe à la denture supérieure ou à un appui crânien.

LA DESTRUCTION DE TOUT LE MAXILLAIRE

dépasse le cadre de la pseudarthrose. Déjà la destruction d'un arc mandibulaire, et surtout d'un hémi-maxillaire commence à s'en éloigner.

●

AUTRES CAS PARTICULIERS

• *Pseudarthroses consécutives à une ostéite avec lésions des parties molles*

a) - *infectieuse* (noma, pian, etc.)

b) - *par radiodermite*

a) Il faut attendre pour reconstituer l'os que les lésions cutanées et muqueuses soient cicatrisées et stabilisées. Pour cela tout foyer d'ostéite doit être guéri, tout fragment séquestré éliminé. Pratiquement on est obligé d'attendre plusieurs mois avant d'intervenir et en premier lieu de restaurer les plans de revêtement par lambeau pédiculé ou cylindrique, ou greffes libres cutanées. Ce n'est que quand la région est débarrassée de toute séquelle inflammatoire et a retrouvé un aspect et sa consistance normaux, sa souplesse, qu'on peut envisager la mise en place des greffons. Le traitement physiothérapique et médicamenteux n'est pas à négliger.

b) Lorsque la pseudarthrose est consécutive à une destruction osseuse par radiations (rayons X, thorium, cobalt), la guérison est beaucoup plus longue : on doit attendre la séquestration de l'os pour faire la toilette du foyer osseux et la guérison de la radiodermite qui demande parfois des années. Lorsque l'état des plans de revêtement paraît stabilisé, on peut les cliver s'ils s'y prêtent ou plutôt les remplacer par du tissu sain qui ne peut provenir que d'un lambeau pédiculé de voisinage (crâne par ex.) qui n'a pas été irradié ou mieux d'un lambeau cylindrique. Cela est aussi vrai pour le plan muqueux rendu inutilisable par la radiodermite. Il ne saurait être question de greffes libres sur ces plans lésés gravement par les radiations.

En somme on ne peut traiter efficacement des pseudarthroses, séquelles très tardives de radionécrose, que lorsque toute radiodermite a disparu.

●

LES MATERIAUX

1) *Les greffons osseux totaux* qui sont utilisés pour les greffes de remplacement avec le maximum de succès sont prélevés sur le patient lui-même :

- *sur la crête iliaque* par les procédés décrits dans l'Atlas,
- *sur la face plane antéro-interne du tibia,* voir Atlas,
- *sur le gril costal :* un fragment de côte peut très bien être greffé au maxillaire pour guérir une pseudarthrose. On le taille de la dimension et de la courbure voulues. On peut reprocher à la côte d'avoir une corticale mince et friable, difficile à travailler, et un tissu spongieux trop friable. Par ailleurs le prélèvement comporte plus de risques qu'au niveau du tibia et surtout de l'aile iliaque. Ce procédé est utilisé par quelques auteurs.

2) *Greffons d'os fragmenté* (« chipps » pour les Anglo-Saxons). Une série de petits blocs osseux juxtaposés peut combler l'espace entre les deux fragments du maxillaire atteint de pseudarthrose. Mais si l'immobilisation se relâchait, l'échafaudage s'effondrerait, tandis qu'un greffon d'une seule pièce peut être légèrement déplacé mais ne s'écrase pas. Par ailleurs pour rendre la rigidité à l'os, il faut que la coaptation des fragments soit maintenue plus longtemps. Les fragments osseux juxtaposés sont surtout utilisés *avec un cadre métallique* (or, tantale, vitallium, etc...), en gouttière fixée entre les extrémités osseuses et dans lequel les petits blocs arrivent à se « souder » et à faire une masse unique. Ce procédé préconisé par certains n'a jamais été utilisé par le D[r] *Ginestet* qui le réserve au comblement de cavités où il n'y a pas besoin de rigidité et de solidité.

3) *Greffons ostéo-périostiques*

Ils paraissent avoir été les premiers régulièrement utilisés, préconisés par *Delagenière* (du Mans), supplantés ensuite par le *procédé d'Albee* à la venue de cet auteur à Paris à la fin de la 1[re] guerre.

Il consiste à prélever un greffon osseux mince, lamellaire, de corticale, revêtu du périoste qui n'a pas été ruginé mais incisé selon les dimensions désirées pour le greffon osseux et laissé soigneusement intact sur la face profonde. La baguette osseuse est souple, souvent brisée par endroits, surtout au tibia; la membrane périostique la doublant efficacement la maintient si elle est fragmentée au moment du prélèvement. Le principe qui préside à cette façon de procéder est que c'est le périoste qui produit de l'os et qu'ainsi plusieurs fragments ostéopériostés créent, en encadrant le foyer de pseudarthrose, la masse osseuse qui le comblera. Le principe est exact, mais le processus de régénération est long et est insuffisant, il donne une baguette osseuse qui manque d'ampleur et de solidité. C'est pourquoi l'emploi du fragment massif préconisé par *Albee,* qui peut profiter du périoste par surcroît, a supplanté la technique de *Delagenière.*

Les greffes de *Delagenière* sont cependant fort utiles, elles sont réservées à deux cas :

a) pour *encadrer un foyer de pseudarthrose traité par avivement et rapprochement :* une baguette ostéopériostique placée en attelle (soigneusement enfouie) sur le versant vestibulaire et le versant lingual d'une branche horizontale du maxillaire inférieur à moignons avivés et rapprochés et strictement immobilisés. Le cal obtenu est beaucoup plus vaste et solide que celui que donne la simple mise en contact des moignons;

- *pour renforcer une greffe osseuse*, massive ou fragmentée, très étroite ou paraissant insuffisante, ou qui a ses extrémités insuffisamment coaptées avec les moignons, si elle est trop frêle, ou d'origine homogreffe.

Elle joue le rôle d'attelle engainant par la suite la greffe principale où elle la renforce à ses points d'appui proximal et distal;

b) *pour les pseudarthroses des maxillaires supérieurs* où on n'a pas la place et la couverture pour des greffons massifs, c'est le matériau de choix. Les greffons souples qui se modèlent à la pince ou à la main, placés le long de la ligne de pseudarthrose, le long du trait de Guérin par exemple, ont donné d'excellents résultats dans le Service du C.M.F. Foch là où d'autres n'ont eu que des échecs.

Le traitement de la pseudarthrose du maxillaire inférieur dans les cas où le simple avivement des extrémités osseuses ne suffit pas est la greffe osseuse en autogreffe, réalisée dans les conditions que nous avons indiquées, elle donne des résultats remarquables. C'est le type de la symbiose chirurgico-prothétique.

RESULTATS

Parmi les greffes qui ont été réalisées pour pseudarthrose du maxillaire inférieur, la grande majorité par blessures de guerre, de 1937 à 1964, dans les Services de Chirurgie maxillo-faciale (D[r] *Ginestet)* du Val-de-Grâce à Paris, de l'Hôpital Militaire Degenettes à Lyon, du C.M.C. Foch à Suresnes, 381 cas ont été retenus.

Ils ont comporté dix échecs dus à :

- hématomes post-opératoires infectés
- ou à une infection du foyer greffé par ouverture accidentelle de la muqueuse buccale mettant le greffon en communication avec la cavité buccale
- ou par une insuffisance accidentelle de l'immobilisation.

Tous ces cas, objets d'un échec initial, ont été traités efficacement par la suite par les mêmes procédés.

CONCLUSIONS

La pseudarthrose du maxillaire inférieur, sans perte de substance, trouble gravement la physiologie de cet os dont elle supprime la solidité et la rigidité. Avec perte de substance, causant un raccourcissement, elle détruit, dans la plupart des cas, l'articulé dentaire indispensable à la mastication.

Le traitement ne peut être que chirurgical, avec greffe osseuse lorsqu'un raccourcissement de l'os trouble l'articulé. Il nécessite une immobilisation stricte du maxillaire par des appareils prothétiques appropriés.

Le greffon doit être, de préférence, prélevé sur le sujet, sinon une homogreffe peut être réalisée, mais elle est plus aléatoire.

Le blessé doit être soumis à un examen pré-opératoire minutieux pour éliminer tout facteur pathologique qui compromettrait la greffe; la face et la cavité buccale doivent être préparées pour que celle-ci soit réalisée dans les meilleures conditions.

L'alimentation et les soins d'hygiène buccale doivent être l'objet d'attention particulière.

Réalisé dans les conditions que nous avons précisées, le traitement des pseudarthroses du maxillaire inférieur par greffe osseuse, autogreffe de préférence, donne plus de 95% du succès.

BIBLIOGRAPHIE

ABADIE. — *De la greffe osseuse après restauration du maxillaire inférieur.* (Soc. de Chirurgie de Paris 1912, p. 649-654).

ALBEE. — *Les lois fondamentales de la greffe osseuse dans le traitement des pseudarthroses* I. (Pr. Méd. 1920, N° 27, p. 261).

AUBRY et FREIDEL. — *Chirurgie de la face et de la région maxillo-faciale.* (Masson et Cie, éditeurs, 1942).

BAYLAC. — *Contribution à l'étude de l'étiologie et du traitement préventif des pseudarthroses du maxillaire inférieur.* (Thèse Lyon, 1920).

BEAHER. — *Deux observations de greffes ostéopériostiques du maxillaire inférieur pour pseudarthrose.* (Revue de Stomatologie, 1926, p. 178).

BELLINGER. — *Rapport préliminaire sur l'emploi du tantale dans la chirurgie maxillo-faciale et orale.* (J. Oral Surg. av. 1947, 5, N° 2, 108).

BLOCKER T. G. jr. — *Greffes osseuses de la mâchoire.* (Surg. Gyn. Obst. av. 1947, 84, N° 4 A, 553-561, in Year Book Dentistry, 1947).

BONNET-ROY, CHENET et DUFOURMENTEL L. — *Pertes de substance pathologiques du maxillaire inférieur.* (Rapport au 8e Congrès Dent. Internat. Paris, 1931, 4-11).

CAVALIE. — *Sur la cure radicale des fractures avec brèche osseuse et des pseudarthroses du maxillaire inférieur par le traitement mixte chirurgical et prothétique.* (Congr. dent. interallié, Paris 1916, t. II, 952-962).

Traitement chirurgical des pseudarthroses du maxillaire inférieur par les autogreffes. (Odontologie, Paris 1916, L. V, 175-87).

CAVINA. — *Trapianti osser per pseudarthrosie perdite di sostanza della mandibula.* (Chir. d'org. di movimento Bologna, 1921, V. 417-465).

CHENET. — *Maintien provisoire des pseudarthroses du maxillaire inférieur en vue d'inclusion ostéo-périost. ou de restaur. proth. définitives.* (Cong. dent. inter. 1916-1917, p. 881).

Expansion élastique continue dans le traitement et la direction des brides scléreuses endobuccales et dans le maintien défectueux de certaines pseudarthroses du maxillaire inférieur. (Ron Mo Fe, avril 1918, Cong. dent. inter. 1916, p. 881).

CHUBB. — *Greffes osseuses pour pseudarthrose du maxillaire inférieur.* (The Lancet 1921. N° 5901, p. 640).

CHUTRO. — *Sur le traitement des pseudarthroses.* (Soc. Chirg., 17 Juillet 1918. Pr. Méd. 1918, N° 44, page 441).
CIESZYNSKI. — *Prot. orthop. dans le cas de perte de substance du max. inf.* (Revue Stomato., N° 3, 1921).
COLE et BUBB. — *Bonne Grafting in united fractures of the mandibule.* (British med. Journ. Londres, 1918, 18 Janvier, p. 67-69. Presse médicale, 1919, N° 8, p. 74).
COMPTE RENDU du Congrès dentaire interallié. (Chaix, 1917).
COUTURE. — *Contribution à l'étude du traitement des pertes de substance du maxillaire inférieur.* (Thèse Lyon, 1920).
CUNEO et ROUVILLOIS. — *Résultats éloignés des greffes osseuses.* (Rapport XXXI° Congrès franç. de Chir., Paris 1922).
DAVEMPORT. — *Multiple fracture of the mandibule and lost substance restored by bone graft...* y oplith. otol. laryngol. 1916 (1.008 à 1.010).
DECHAUME M. — *Précis de stomatologie.* (Masson, édit., Paris 1949).
DELAGENIERE. — *Méthode générale et technique des greffes ostéo-périostiques prises au tibia.* (Soc. Chirg., 19 Décembre 1919. Y. de Méd. et Chir. pratique, 1918, p. 8-89, 27e Congrès Chirurgie 1918 in Pr. méd. 1918, N° 68, p. 533. Soc. Chir., 3 mai 1916).
Greffes ostéopériostiques, technique et application. (Journal de Chirurgie, Paris 1921).
DELAYE J. — *Traitement des pseudarthroses du maxillaire inférieur par les greffes d'os total tibial.* (Thèse Lyon, 1942).
DELBET P. — *Discussion sur la communication de Sebileau anat. path. d'une greffe ostéomandibulaire.* (Soc. Chir., 10 Juillet 1918, pr. méd. 1918, N° 43, p. 398).
DIMITRESCO. — *Contribution à l'étude des fractures balistiques du maxillaire et de leur traitement, en particulier par des greffes ostéopériostiques, en cas de pseudarthroses.* (Thèse Paris, 1921).
DUCHANGE. — *Bridge à volet amovible dans les fractures avec perte de substance du maxillaire inférieur.* (Restaur. max. faciale, 1919, p. 332).
Note sur l'appareillage des fractures avec perte de substance. (Revue de Stomatologie, Octobre 1927, p. 608).
DUFOURMENTEL et FRISON. — *Quelques observations de greffes ostéopériostiques du maxillaire inférieur.* (Restauration maxillo faciale 1917, p. 389).
Sur le traitement du maxillaire inférieur par les greffes. (Pr. Méd. 1917, p. 491).
Diagnostic, traitement et expertise des séquelles des blessures et accidents des régions. (Mo. de Baillière, 1921).
DUFOURMENTEL, DRISON et BRUNET. — *Traitement des pseudarthroses du maxillaire inférieur par greffes.* (Réunion médico-chirurgicale de la IV° armée, 21 Juin 1917. Pr. méd. 1917, N° 47).
DUFOURMENTEL. — *Présentation d'observation de greffes osseuses du Commandant G. Ginestet appliquées aux destructions étendues du M.I.* (Soc. de Chir. de Paris, 15 Mai 1942).
DUPUY et FRENELLE. — *Régénération osseuse et les conditions de succès de la greffe.* (Pr. Méd. 1919, N° 35, p. 342).
FASSINA. — *Etude des pertes de substance médianes du maxillaire inférieur: leur traitement par appareillage.* (Thèse Paris 1927).
FEIDEL. — Réunion odonto-stomatologique, 3 Mars 1939).
FREIDEL C., LAIR J. et PERNOD. — *Considérations sur les transplants d'os iliaque.* (Rev. Stomatol., 1947, 48, N° 7, 428-433).
FREY et BARRIEU. — *L'équilibre des fragments dans les pseudarthroses du maxillaire inférieur (appareil de Jourdain).* Restauration maxillo-faciale, Paris, 1918, II, p. 421-423).
GADANY et ERTH. — *Über Kieferfrakturen mit grösseren Knochendefekten und ihre Behandlung durch Transplantation aus dem Tibia.* (Olster. ungar. Urtljschr. f. Zalm. Wien, 1915, 172-175).
GINESTET G. — *Vingt-quatre cas de fractures du maxillaire par balle.* (Rev. de Stomatologie 1927, p. 393).
Traitement des pseudarthroses du maxillaire inférieur. (Revue de Stomatologie 1942).
Encyclopédie médico-chirurgicale, volume Stomatologie 22087 E 10.
GINESTET G. — *Les greffes d'os total dans le traitement des pseudarthroses du maxillaire inférieur.* (Rev. Stomatol. Sept.-Oct. 1941, N° 9-10).
GINESTET G. et CHEMIN. — *Greffes osseuses pour pseudarthroses et pertes de substance des maxillaires supérieurs.* (Rev. Stomatol., mai-juin 1946, 47, N° 5-6, 137-139).
GINESTET G. et Collab. — *Atlas de Chirurgie stomatologique et maxillo-faciale.* (Flammarion p. 319, 327, 434, 495).
GOMEZ O. — *Pseudarthrosis of upper jaw after fracture of guer in type case.* (Bol. y Trab. de la Soc. de cir. de Buenos-Aires, 1er Août 1928, p. 393).
GRANIER, BASANO, AUDIBERT. — *Traité proth. de la pseud. lâche du maxil. inf.* (C. dent. int. 1916, p. 515).

GUILLARD et BENNEJEANT. — *Pseudarthrose du maxillaire inférieur guérie par greffe ostéopériostique.*

HEITZ BOYER. — *Régénération osseuse. Mécanisme des greffes.* (27e Congrès de Chirurgie 1918. Pr. Méd. 1919, N° 3, p. 25).

Mécanisme de l'ostéogénèse. (Soc. Chir., 2 Juillet 1919. Pr. Médicale 1919, N° 40, p. 402, Soc. Chir. N° 2, Janvier 1919).

HERPIN. — *Les fractures de guerre du max. inf.* (Alcan 1917).

HERPIN et HUGUET. — *Traitement des fractures de la région de l'angle du maxillaire inférieur avec perte de substance.* (Restauration maxillo-faciale, 1918, 296-304).

HUGHES S. C. — *Pseudarthroses consécutives aux plaies par coup de feu (Mâchoire).* (Conférence chirurgicale interalliée pour l'étude des plaies de guerre (1918), N° farsc. 91-937).

IMBERT. — *La greffe osseuse.* (Pr. Méd. 1917, N° 15, p. 145, 1918, N° 26, p. 233. Soc. Chir., 16 Octobre 1918).

IMBERT et REAL. — *Traitement des pseudarthroses du maxillaire inférieur par ostéosynthèse (plaque vissée).* (Soc. de Chir., 29 Mars 1916, p. 834).

La greffe osseuse dans les fractures mandibulaires à large perte de substance. (Restauration maxillo-faciale, 1917, p. 20).

Le traitement chirurgical des pseudarthroses du maxillaire inférieur. (Congrès dentaire interallié, p. 75).

IVY. — *Operative treatment of ununited fractures of mandibule.* (Surgery Gynec, and Obst., 1923, XXXIV, p. 675).

KAZANJIAN. — *La régénération spontanée de l'os consécutive à l'excision d'une section du maxillaire inférieur.* (Am. J. orthodont., av. 1946, 32, N° 4, 242. C.R. in Year Book Dentistry, 1946, 401-405 (fig.).

LACAISSE. — *Etude des pertes de substances latérales du maxillaire inférieur; leur traitement par appareillage.* (Thèse Paris, 1927).

LACAISSE. — *Etude des pertes de substance du maxillaire inférieur.* (Sem. dentaire, Paris, 1927).

LEBEDINSKY et VIRENQUE. — *Du traitement des pseudarthroses du maxillaire inférieur par les greffes ostéopériostiques (mét. de Delagenière).* (Congrès interallié, p. 893).

Traité de prothèse et chirurgie cranio-maxillo-faciale. (Baillière, 1918).

LEMAITRE. — *Greffes ostéopériostiques pour pseudarthroses du maxillaire inférieur.* (J. de Radiologie et d'électrologie (Nov.-Déc. 1918).

Greffes osseuses du maxillaire inférieur. (Restauration maxillo-faciale, Février 1912).

LEMAITRE et PONROY. — *Greffes du maxillaire inférieur (présentation de blessés).* (Revue de Stomatologie, 1920, N° 5, p. 260).

LERICHE et POLICARD. — *Le périoste et son rôle dans la formation de l'os.* (Presse Médicale, 18 Mars 1918, N° 16, p. 143).

Phénomènes de réhabitation des territoires osseux morts. (Presse Médicale, 19 Septembre 1918, 4052, p. 479).

Mécanisme de l'ostéogénèse réparatrice. (Soc. de Chir., 6 Nov. 1918. Presse médicale, 1918, N° 69, p. 641).

Quelques définitions et aphorismes concernant ce que l'on appelle communément la greffe osseuse. (Presse Médicale, 1920, N° 69, p. 641).

De la valeur des signes tenus pour caractéristiques de la vie des greffons osseux. (Soc. Chir., 1919, p. 902).

MARTIN Cl. — *Sur la P. imm. dans les résec. partielles ou totales du M.I.* (Lyon Méd., 1888, L. IX, p. 85 et 510).

MARTINIER et LEMERLE. — *Prothèse restauratrice bucco-faciale.* (Baillière 1918).

MAUCLAIRE. — *Rapport sur les pseudarthroses.* (Soc. Chir., 17 Juillet 1918).

MAUREL G. — *Chirurgie maxillo-faciale.* (Le Français, édit. Paris, 1940).

MORESTIN. — *Traitement des pertes de substance du maxillaire inférieur par mobilisation d'un pont osseux.* (Soc. Anat., Paris 1902, p. 183. Soc. Chir., 10 Mai 1916, p. 1187).

Soc. Chir., 31 Mai 1916, p. 1315. Soc. Chir., 4 Octobre 1916, p. 2249. Soc. Chir., 8 Novembre 1916, p. 2488. Soc. Chir., 25 Juillet 1917).

MUNBY. — *Result of bone graftisg operations in the treatment of fractures of mandibule.* (Lancet London, 1919, 1070).

MUMBY et SHEFFORT. — *Results ob bone grafting operations fracture of mandibule.* (Brit. Dental. J. London, 1919, 511-513).

NUYTS. — *Fracture du maxillaire inférieur et pseudarthrose.* (Cong. dent. int., Novembre 1916, p. 249).

OLLIER. — *Traité expérimental et clinique de la régénération de l'os.* (Paris, 1867).

PHEMINSTER. — *Bone transplantation for repair of defects of the mandible.* (Surg. chir., Chicago 1918, 241-252).

maxillo-faciale, Paris 1918, II, 521-523).

Chir. de Paris, 1916, XLII, 2295-2298).

PHOCAS. — *Pseudarthrose d'un maxillaire inférieur opérée et guérie.* (Bull. et men. Soc. de

PLOUVIN. — *Pseudarthrose du maxillaire inférieur, appareil à selle montée sur rotules avec ressorts; immobilisation progressive jusqu'à équilibre des fragments.* (Restauration

PONROY. — *Au sujet du traitement des pseudarthroses.* (Revue de Stomatologie, 1927, p. 227).

PONROY et PSAUME. — *Pratique stomatologique.* (Masson Edit., Paris 1950).

PONT. — *Note sur la greffe osseuse pour perte de substance du maxillaire inférieur.* (Odontolige, 30 avril 1918, 147-159).

La greffe osseuse dans le cas de pseudarthrose du maxillaire inférieur. (Cong, Dent. inter., p. 815).

Notes sur la greffe osseuse dans le cas de perte de substance du maxillaire inférieur. (Restauration maxillo-faciale, Paris 1918, 161-176).

POPE. — *App. de contention et de réduction du maxillaire inférieur avec perte de substance.* (Cong. dent. inter. 1916, p. 581).

PSAUME. — *Contribution à l'étude des greffes du maxillaire inférieur.* (Thèse Paris 1921).

RAISON. — *L'influence des appareils prothétiques définitifs sur l'avenir des pseudarthroses du maxillaire inférieur.* (Thèse Paris 1920).

REICHEL. — *Die Behandlung von pseudarthrosen infolge Knochendefektes durch Verpflanzung von hant. Periost-Knochenlappen insbesonders der Brüchen des Unterkiefers.* Deutsche Inschr. für Chirurgie u.Leipz. 1916, XXVIII, 321-342.

ROBIN P. — *Restauration fonctionnelle du maxillaire inférieur dans les fractures avec pertes de substance.* (Pr. Méd. 1917, n° 4, p. 35).

ROUGET. — *Les greffes osseuses dans le traitement des pseudarthroses du maxillaire inférieur.* (Congrès dent. inter., p. 950).

ROUSSEAU-DECELLE. — *De l'immobilisation intermaxillaire pré-opératoire dans les greffes ostéo-périost, du maxillaire inférieur.* (Restauration maxillaire faciale, septembre 1919, p. 535.

Discussion de la communication de Lemaître et Ponroy sur les greffes du maxillaire inférieur. (Revue de Sto. 1920, n° 5, p. 283).

ROUSSEL. — *L'action combinée du chirurgien et du chirurgien-dentiste dans les greffes osseuses du maxillaire inférieur.* (Congrès dent. inter. 1916, p. 885).

ROUVILLOIS. — *Deux cas de pseudarthrose du maxillaire inférieur par blessure de guerre traités par greffe ostéopériostique.* (Résultats éloignés Soc. de Chirurgie, 28 janvier 1920, p. 161).

Trois pseudarthroses du maxillaire inférieur par blessures de guerre, opérées et guéries par la greffe osseuse. (Paris Médical, 26 septembre 1925).

ROUVILLOIS et BERCHER. — *Pseudarthrose avec perte de substance étendue du maxillaire inférieur.* (Revue de Stomato., juin 1924, p. 343).

Deux observations de greffes ostéopériostiques du maxillaire inférieur pour pseudarthroses. (Cong. d'orthop, dento-fac. de Marseille, janvier 1926).

Quatre pseudarthroses du maxillaire inférieur par blessures de guerre, traitées par greffes ostéopériostiques. (Soc. de Chir., 28 avril 1926).

RUMSEY. — *The osteo-periostal graft in the treatment of pseudarthrosis of the mandibule following gurnshot injury.* (But. denty London 1919, XL, 727-730, 2 pl.).

SAUVEZ. — *Traitement prothétique des pseudarthroses du maxillaire inférieur avec perte de substance étendue médiane et paramédiane. Bridge articulé.* (Cong. dent. inter. Paris 1916, L. 578-584.

SEBILEAU. — *Restauration partielle de la branche horizontale de la M.* (Odonto 15 avril 1903), p. 329).

Traitement des pseudarthroses du maxillaire par les greffes. (Société de chirurgie, 25 juillet 1917. Société Chir., 10 juillet 1918. Odontologie, 30 octobre 1918. Soc. Chir. 1918, 17 juillet 1308-1314. Odontologie, 30 octobre 1918, 432. Soc. Chir., 30 juillet 1919. Pr. Méd. 1919, n° 48, p. 483. Société de Chirurgie, Paris 1919, XLV, 1279.

De la chirurgie et de la prothèse dans les blessures de la face. (Presse dentaire - Janvier 1927).

SEBILEAU et CABOCHE. — *L'ostéosynthèse appliquée aux pseudarthroses mandibulaires consécutives aux fractures balistiques de la mâchoire inférieure.* (Congrès dentaire inter., Paris 1916, II, 838, 857).

SEBILEAU et DUFOURMENTEL. — *Suites éloignées des fractures balistiques de la mâchoire inférieure.* (Extrait des C.R. VII° conférence chirurgicale inter., 23 juillet 1920).

SUDEK et RIEDER. — *Les différentes opérations dans le traitement des fractures et pertes de substance du maxillaire inférieur.* (Bruns, beit. z. klin. Chir., mai 1929, 144, f. 3, 498-578.

TAINTER E. J. — *De la greffe osseuse dans les fractures non consolidées de la mâchoire inférieure (méthode de Cole).* (The Journal of the American medical association (Chicago), n° 17, 25 octobre 1919, in thèse médicale, 1920, n° 11, p. 112).
United fracture of the mandibule treated by bone graft. (Journal américan medical association (Chicago) 1919, 1271-1273).
VALDRON et RISTON. — *Mandibular bone grafts.* (Proc. Roy. Soc. Med. London 1919. Surg. sect. 11-21).
VIRENQUE. — *Quelques remarques sur le traitement des pertes de substance du M. I.* (Evol. méd. chir., Paris 1923).
Valeur de la greffe ostéopériostique. Son emploi dans les pseudarthroses du maxillaire inférieur. (Paris Méd. 1918, 373-376).
VIRENQUE. — *Chirurgie réparatrice maxillo-faciale.* (Maloine, édit. Paris, 1940).
VEASEN. — *Qualche cenno sulla pseudarthrose sugli innesti ossei nelle fracture della mandibular da procettili d'arma da guerra.* (Stomatol. Milan, 1920, 1921, XVIII, 68-73).
VORONOFF. — *Recherches expérimentales faites au Collège de France et résultats cliniques des réparations des pertes de substance par la greffe.* (27e Congrès français de chirurgie, 7-10 octobre 1918. Odontologie, 30 décembre 1918).
WASSMUND. — *Manuel de chirurgie pratique de la bouche et de la mâchoire.* (Barth, Abt. Hermann Meusser, édit. Leipzig, 1939).
WASSMUND. — *Le traitement des fractures avec pertes de substance, en particulier des fractures par balles de la mandibule.* (C. R. 76e Congrès de la Soc. allemande d'Odonto-stomatologie, in Rev. Stomatol., 1939-1940, 805).

Vu et permis d'imprimer
Le Recteur de l'Académie de Paris,
Signé : J. ROCHE

Vu : le Doyen,
signé : G. CORDIER

Vu : le Président de Thèse,
signé : P. PADOVANI

Table des Matières

TRAITEMENT DE PSEUDARTHROSES DU MAXILLAIRE INFERIEUR

Etiologie 14
Anatomie pathologique 15
Localisation 15
Pathogénie 16
Symptomatologie 18
Diagnostic 18
Traitement 19
Les greffes 21
Technique opératoire 22
Pseudarthrose de la branche montante 29
Pseudarthrose de l'angle 31
Pseudarthrose de l'angle et de la branche montante 32
Pseudarthrose de la région symphysaire 35
Le cas des édentés 36
Pseudarthrose par destruction d'un hemi maxillaire 37
Destruction de l'arc mandibulaire 39
Destruction de tout le maxillaire 41
Les matériaux 41
Résultats et conclusions 42
Bibliographie 43

Imprimerie des Dernières Nouvelles de Colmar.